SMART LAN

www.smartlan.us

WIRELESS *SPEED* ROUTER 150Mbps

MANUAL DO USUÁRIO

- **Grande Velocidade de Acesso**
  No acesso com e sem fio
- **Compartilhe**
  Arquivos, músicas, vídeos, fotos e impressoras
- **Maximize sua Internet**
  Compartilhe sua Internet na sua residência ou escritório com e sem fio, com outros computadores e notebooks, tirando mais do seu acesso
- **Segurança Avançada**
  Maior tranquilidade na sua navegação e compartilhamento de dados
- **Controle e Relatório de Acesso**
  Bloqueie acesso a sites indesejados e receba por e-mail relatório de sites visitados evitando o uso indevido por crianças e colaboradores
- **Instalação Simplificada**
  Manual e Interface de configuração em português

Interface em Português
Manual em Português
ANATEL

SMART LAN

P R E F Á C I O

Este é um produto da marca SMART LAN, que está sempre comprometida com o desenvolvimento de soluções inovadoras e de alta qualidade.

Este manual descreve, objetivamente, como instalar e configurar o Wireless *Speed* Router 150Mbps - AP, AP Cliente, AP Bridge (Ponte), AP Repetidor, Roteador & Switch.

Direitos Autorais:

Copyright 2011 por SMART LAN. Todos os direitos reservados.
Nenhuma parte deste documento pode ser reproduzida por meios impressos e/ou eletrônicos (internet, e-mail, scanner, fotocopiadora) ou ainda compilada sem a devida autorização por escrito da SMART LAN.

Marcas:

Todas as empresas, marcas e nomes de produtos são de propriedade das companhias específicas.
Especificações aqui representadas estão sujeitas a mudanças sem aviso prévio.

Sumário

1. Introdução 3

1.1. Sobre Wireless *Speed* Router 150Mbps 3
1.2. Componentes que compõem o produto 3
1.3. Recursos 4

2. Instalação de Hardware 6

2.1. Layout do Painel 6
2.1.1. O Painel Frontal 6
2.1.2. O Painel Traseiro 7
2.1.3. Botão Reset/WPS 7
2.2. Pré-requisitos para Funcionamento 8
2.3. Pré-requisitos do ambiente para instalação 8
2.4. Conectando o Equipamento 8
2.5. Fonte POE Passivo Splitter – PPS (Opcional) 9
2.6. Visão Geral das Conexões da Fonte POE 9
2.7. Diagrama de Uso da Fonte POE Passivo Splitter 10

3. Técnicas de Análise do Sinal Wireless (Site Survey) 10

3.1. Site Survey 10
3.1.1. Indoor (Interno): 10
3.1.2. Outdoor (Externo): 11
3.2. Fontes de Interferência 11
3.3. A importância do aterramento 12

4. Guia de Configuração 13

4.1. Conectando o Equipamento 13
4.2. Acessando a Interface de Configuração e Tela Inicial (Login) 13
4.3 Configurações da Interface WAN (Internet) 13
4.4. Configurações de Segurança Wireless 13
4.5. Aplicando as Configurações 13
4.6. Wireless 14
4.6.1. Status da Wireless 14
4.6.2. Configurações Básicas 14
4.6.3. Configurações do Repetidor 16
4.6.4. Configurações do AP Virtual 17
4.6.5. Configurações de WDS 17
4.6.6. Configurações Avançadas (Wireless) 18
4.6.7. Controle de Acesso Wireless 20
4.6.8. Configuração de WPS 21
4.7. Configuração de TCP/IP 22
4.7.1. Status LAN 22
4.7.2. Status WAN 23
4.7.3. Configuração da Interface LAN 23
4.7.4. Configuração da Interface WAN 25

4.8. Configuração de Segurança Contra Invasões (Firewall) 26
4.8.1. Filtro de Portas 26
4.8.2. Filtro de MAC 27
4.8.3. Redirecionamento de Portas 28
4.8.4. Filtro de URL 29
4.8.5. Configuração de Zona Desmilitarizada (DMZ) 29
4.9. Gerenciamento 30
4.9.1. Controle de banda (QoS) 30
4.9.2. Configuração de DDNS 31
4.9.3. Configuração de Ajuste de Horário/Relógio 33
4.9.4. DoS – (Negação de Serviço) 33
4.9.5. Log 34
4.9.6. Atualização de Firmware 36
4.9.7. Salvar/Carregar Configurações 37
4.9.8. Configuração de Senha 38
4.10. Testes práticos: 38
4.10.1. Testando a rede sem fio (wireless): 38
4.10.2. Testando a Interligação da Rede (Função Switch 10/100Mbps): 39
4.10.3. Testando o compartilhamento da Internet na Rede (Função roteador): 40

5. Solução de Problemas: 40

6. Especificações do Equipamento 42

7. Garantia SMART LAN 42

8. Glossário 42

1. Introdução

Obrigado por adquirir a SMART LAN modelo Wireless *Speed* Router 150Mbps . Este manual do usuário irá auxiliá-lo na instalação deste equipamento.

1.1. Sobre Wireless *Speed* Router 150Mbps

O Wireless *Speed* Router 150Mbps é um produto que combina redes com fio (Ethernet) às redes sem fio (WLAN) em um único equipamento. O que permite, a depender da configuração usada, obter melhor aproveitamento da mobilidade das redes sem fio (wireless) e com fio (wired) simultaneamente, de modo que os micros conectados via cabo possam se comunicar com os micros conectados via wireless LAN, podendo compartilhar arquivos, impressoras e demais recursos da rede, bem como, compartilhar um acesso à internet banda-larga (ADSL/Modem a Cabo/Internet via Wireless, etc.).

- **Ethernet / Fast Ethernet**

Ethernet é uma tecnologia de interconexão para redes locais - Local Area Network (LAN) - baseada no envio de pacotes que opera a 10Mbit/s. A Ethernet foi padronizada pelo IEEE como 802.3 e vem sendo a tecnologia de LAN mais utilizada desde os anos 90.

Fast Ethernet é evolução da tecnologia ethernet que opera a 100Mbit/s que vieram como resposta ao rápido crescimento do número de redes e de usuários em todo o mundo. Com o aumento de aplicativos gráficos, multimídia e sistemas corporativos, a desempenho das redes locais com tecnologia Ethernet a 10Mbit/s já não era mais satisfatória.

A Fast Ethernet vem se tornando a tecnologia de alta velocidade com melhor custo/benefício e a mais economicamente viável, por ter sido elaborada para integrarem-se às redes Ethernet existente, já que é compatível com a Ethernet de 10Mbps (equipamentos dotados do recurso autosense 10/100Mbps) e por ser considerada de baixo custo.

- **Wireless LAN (WLAN)**

Sistemas de rede sem fio (WLAN) transmitem e recebem dados através do ar por intermédio do uso de rádio frequência (RF).

Esta tecnologia oferece vantagens como mobilidade, fácil instalação e escalabilidade em relação aos sistemas cabeados tradicionais.

As WLANs combinam a conectividade com a mobilidade, onde o usuário pode, dependendo da distância/sinal, conectar o seu equipamento a partir de qualquer lugar de seu escritório ou residência, e no caso de laptop, permite-lhes andar nestes ambientes sem ser desconectado da rede, o que seria impossível em redes cabeadas.

1.2. Componentes que compõem o produto

Ao abrir a embalagem, localize os seguintes componentes:

- ✓ 01 Wireless *Speed* Router 150Mbps;
- ✓ 01 Manual do Usuário & Guia Rápido;
- ✓ 01 Fonte externa (Adaptador AC/DC) Input: 100v~240v 50/60Hz Output: 5V~1A;
- ✓ 01 Cabo de Rede UTP (EIA/TIA 568A).

Nota: *Se um destes itens ou mais não estiverem na embalagem, entre em contato com o revendedor onde o produto foi adquirido.*

1.3. Recursos

O Wireless *Speed* Router 150Mbps possui 4 modelos:

- ✓ APRIO/Classic
- ✓ APRIO/Office
- ✓ APRIO/Lady
- ✓ APRIO/Boy

Com as seguintes Características e Especificações:

- Compatível com o padrão Wi-Fi (Wireless Fidelity).
- Compatível com IEE 802.11b (11 Mbps) e IEE 802.11g (54Mbps) - Wireless.
- Compatível com IEE 802.3 10 Mbps e IEE 802.3u 100Mbps.
- 01 porta WAN + POE 10/100Mbps interligável a qualquer sistema banda larga em UTP (ADSL, Modem à Cabo, Wireless LAN, outros).
- 04 portas LAN 10/100Mbps, sendo uma porta POE (LAN 4), interligável a micros e/ou Hubs/Switches.
- Frequência de 2.4 a 2.4835GHZ Padrão DSSS.
- Canais de operação: 13 configuráveis por software.
- Suporte a Wireless Roaming, o que permite aos usuários se moverem entre diferentes Wireless *Speed* Router 150Mbps sem queda na conexão.
- Funcionamento nos modos AP, AP Cliente, AP Bridge (WDS) e AP Repetidor (WDS).
- Antena dipolo SMA (R-SMA) removível.
- Alcance de sinal em ambientes indoor (escritórios e residências), com e sem obstáculos (divisórias, paredes etc.), de até duas vezes mais do que o convencional, quando usado com outros produtos da mesma tecnologia, a depender dos obstáculos e interferência do ambiente.
- Alcance com antena externa em ambiente aberto e com visada de até 6 km, dependendo do tipo e ganho da antena, ambiente (espaço aberto com obstáculos ocupando no máximo 30% da Zona de Fresnel e sem interferências), do uso de amplificadores, da velocidade de transmissão e potência do rádio.
- Roteador com suporte a até 253 usuários, dos quais, até 45 podem ser usuários wireless (a depender da aplicação) e os demais via UTP.
- Suporte aos protocolos de segurança: 64/128-bit WEP, WPA, WPA2.
- Recurso de controle de acesso permitindo restringir acesso através do endereço MAC da placa de rede.

- Suporte aos protocolos: TCP/IP, PPPOE, DHCP, ICMP, NAT, UPnP, Static Routing.

- Serviço básico de firewall integrado com recursos Anti-DoS (Negação de Serviço) e filtros ICMP-FLOOD, UDP-FLOOD e TCP-SYN-FLOOD.

- Suporte ao recurso Virtual Serve.

- Suporte ao recurso DMZ.

- Suporte a DDNS (Sistema Dinâmico de Nome de Domínios).

- O gerenciamento, configuração e atualização do software interno do equipamento são feitos através de interface web (Internet Explorer, Netscape, etc.) em modo local ou remoto (internet).

- A atualização do software permite atender aos futuros protocolos e aplicações, preservando assim o investimento.

- Fonte POE Passivo Splitter - PPS (Opcional - NÃO INCLUSO).

- LEDs para diagnóstico.

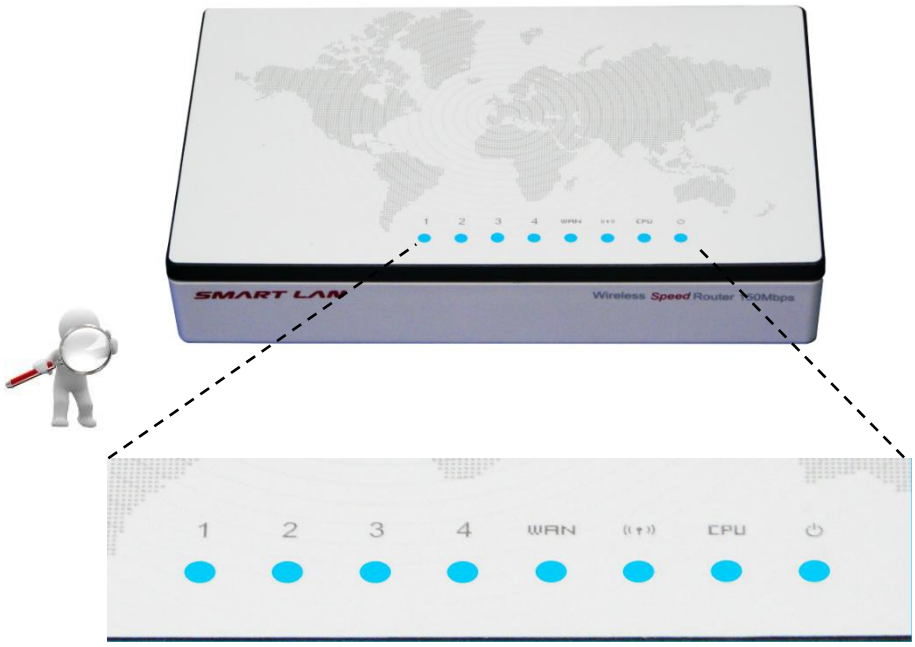
- Botão de Reset.

2. Instalação de Hardware

2.1. Layout do Painel

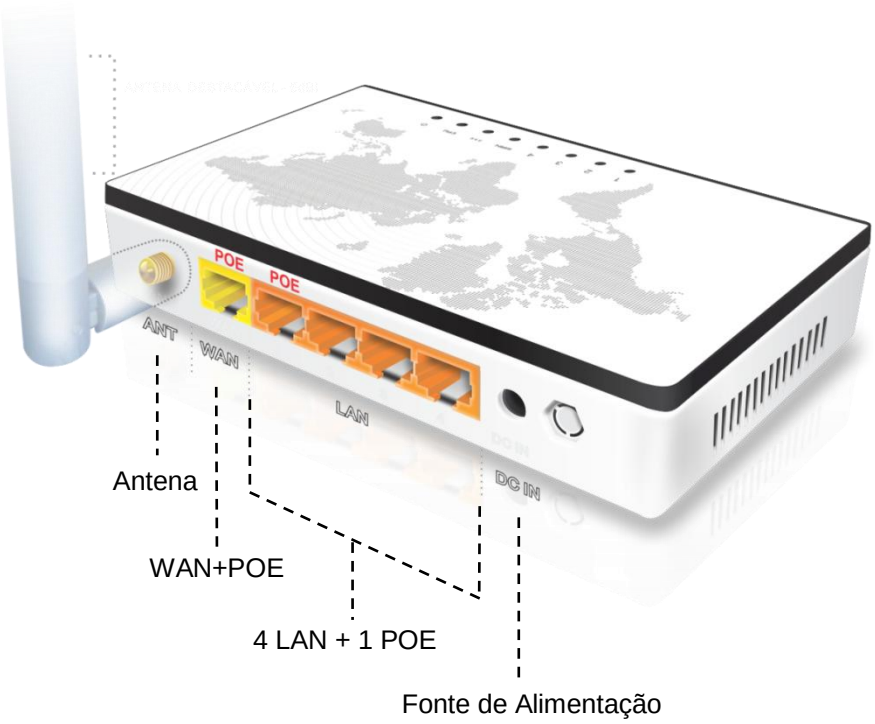
2.1.1. O Painel Frontal

O painel frontal consiste em vários LEDs que indicam as conexões. A tabela abaixo descreve a função de cada LED da direita para esquerda.



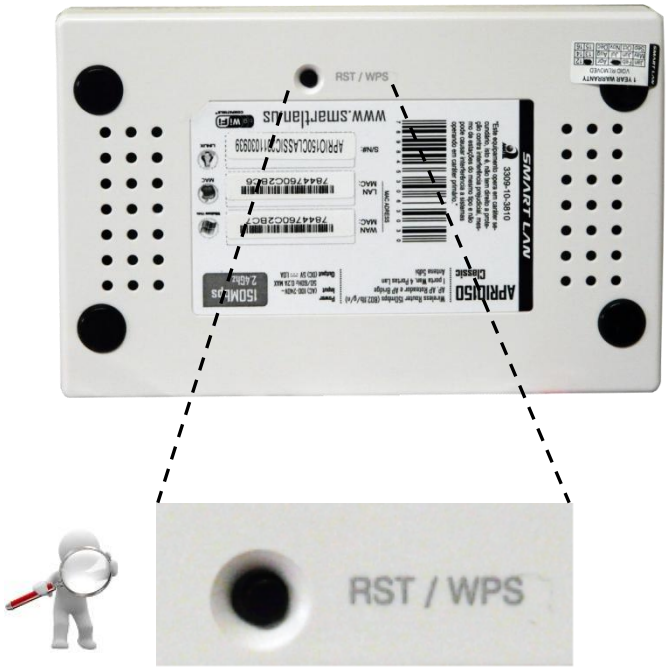
LED	Status	Significado
Power	Apagado	Desligado
	Aceso	Ligado
CPU	Apagado	O Wireless *Speed* Router 150Mbps está com erro de hardware
	Piscando	O Wireless *Speed* Router 150Mbps está funcionando perfeitamente
WLAN	Apagado	Wireless desativada
	Piscando	Wireless funcionando
WAN/LAN 1,2,3,4	Apagado	Dispositivo desconectado
	Aceso	Dispositivo conectado
	Piscando	Dispositivo conectado

2.1.2. O Painel Traseiro



2.1.3. Botão Reset/WPS

Sua função é fazer com que o equipamento retorne às configurações de fábrica. Localizado na parte inferior do equipamento, como mostra figura abaixo.



2.2. Pré-requisitos para Funcionamento

- Para compartilhamento do acesso à internet:
  - Acesso à internet banda larga, que disponibilize os dados via porta UTP (ADSL, Modem à Cabo, outros) ou via Wireless (neste último caso o Access point deverá ser colocado no modo AP Cliente recebendo os dados do provedor de internet que disponibilize o sinal via wireless).
- Para compartilhamento da rede local e/ou internet:
  - Computadores com placas de rede para acesso via cabo ou placas wireless (PCI, CardBus ou USB) para acesso sem fio.
  - Protocolo TCP/IP instalado em cada micro.
  - Web browser Microsoft Internet Explorer 5.0 ou Netscape 6.0 ou versões superiores.

2.3. Pré-requisitos do ambiente para instalação

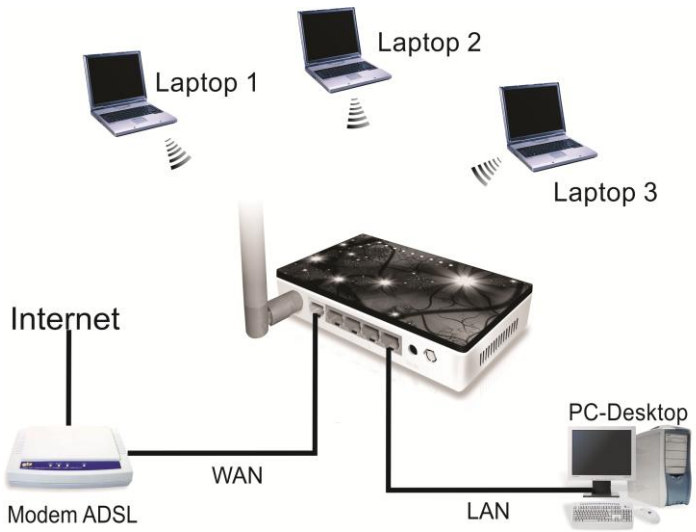
- Instalação em locais arejados ou sem a incidência direta da luz solar.
- Instalação em local bem ventilado e com espaço livre para fixação de pelo menos 5 cm para cada lado do equipamento.
- Local com temperatura ambiente de 0º à 40º e umidade de 5 à 90%RH, sem condensamento.

2.4. Conectando o Equipamento

No caso de uso para compartilhamento de internet, o ideal é testar, sempre que possível, o acesso à internet antes de instalar o equipamento, pois, desta forma, é possível a confirmação de que o serviço/acesso à internet disponibilizado pelo provedor está funcionando corretamente.

Agora siga os seguintes passos:

1. Desligue o computador, Cabo/ADSL modem e o Wireless *Speed* Router 150Mbps.
2. Localize a melhor área para fixação do roteador. O melhor local deverá ser o centro da área onde estão localizados os PC´s e preferencialmente no alto, podendo ser fixado na parede, prendendo o equipamento por meio das entradas para parafusos na parte traseira do equipamento.



3. Ajuste a posição da antena de forma que seja possível disponibilizar aos usuários a melhor qualidade de sinal.
4. Conecte os computadores via LAN ou faça a conexão pela rede Wireless, se for o caso.

5. Conecte o cabo UTP que sai do Cabo/ADSL modem, na porta WAN do roteador.
6. Conecte a fonte ao Wireless *Speed* Router 150Mbps e à rede elétrica.
7. Ligue o computador e o Cabo/ADSL modem.

2.5. Fonte POE Passivo Splitter – PPS (Opcional)

Opcional

Não Incluso

A Fonte POE Inteligente faz com que o cabo UTP (até 15 metros) leve energia, além de dados, para seu Wireless *Speed* Router 150Mbps. Por uma entrada os dados são recebidos, e por outra os dados e energia são enviados.

Com funcionamento eletrônico autosense, com capacidade de operação entre 110 e 240 volts, ajuste automático a ambientes de 110 ou 220 volts e regulagem a variações de tensão (de 10 a 20%), aumenta a vida útil dos equipamentos, evitando que a rede venha a "travar" por variações de corrente elétrica e ainda queimar.

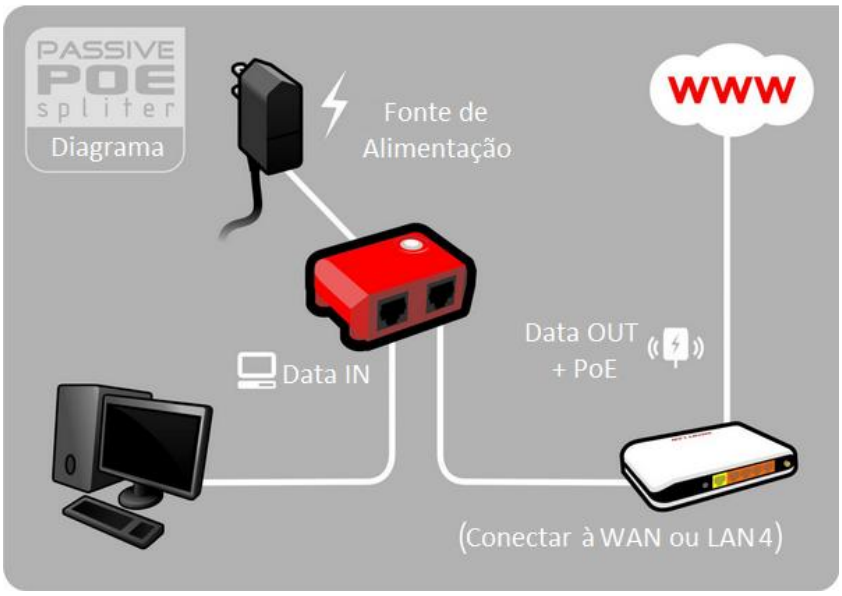
2.6. Visão Geral das Conexões da Fonte POE

Porta DATA OUT + POE: Por esta porta a fonte POE envia corrente a porta WAN ou LAN 4 do seu Wireless *Speed* Router 150Mbps, simultaneamente a retransmissão dos dados recebidos pela porta DATA IN.

Porta DATA IN: Nesta porta deverá ser ligado ao seu computador/switch/roteador que será interligado ao seu Wireless *Speed* Router 150Mbps.

Plugue para o Adaptador AC/DC da Fonte Externa.

2.7. Diagrama de Uso da Fonte POE Passivo Splitter



3. Técnicas de Análise do Sinal Wireless (Site Survey)

3.1. Site Survey

Para desenvolver um projeto Wireless LAN, é necessário que seja analisado previamente o ambiente, seja indoor (interno) ou outdoor (externo), onde serão obtidas informações necessárias para se saber qual será, entre outros, o número de rádios (Access Points / Bridges) utilizados no projeto, bem como a localização dos mesmos.

Como definição, podemos dizer que Site Survey é todo processo de pesquisa de um determinado ambiente para fins de projeto e instalação de uma rede Wireless LAN.

Considerar o Site Survey como ponto de partida para se projetar e instalar uma rede sem fio é também respeitar as questões referentes ao que esta rede poderá prover, como por exemplo, a área de cobertura ampla, bem como o suporte ao intenso tráfego de dados e transmissão contínua do sinal sem interferências.

3.1.1. Indoor (Interno):

A determinação de alguns detalhes ao realizar um Site Survey interno (indoor) é muito importante, pois será de grande valia na hora da instalação definitiva de todo sistema Wireless LAN.

- Procure anotar onde existem pontos de aterramento com tomadas de energia de três pinos para os Access Points, caso não haja, requisite para a finalização do projeto;

- Examine os pontos da rede cabeada que estejam próximos aos APs, que normalmente são conectados à mesma;

- Instalar os Wireless *Speed* Router 150Mbps em locais de difícil acesso evitará que pessoas não autorizadas mexam ou resetem o equipamento, fazendo com que o mesmo retorne às configurações padrão de fábrica.

- Instalar o Access Point no melhor ponto da área que será atendida e, preferencialmente, no alto, evitando, assim, que o equipamento fique próximo a locais que recebam interferência de outros equipamentos, como por exemplo, telefones sem fio.

- Verificar o nível de sinal do ponto mais próximo ao Access Point e do mais distante e, se necessário, testar o posicionamento do Wireless *Speed* Router 150Mbps em outros locais da área atendida até encontrar o melhor resultado.

3.1.2. Outdoor (Externo):

O Site Survey externo (outdoor), da mesma forma que o interno, necessita que sejam detalhados alguns itens que contribuirão também para a instalação definitiva posterior de todo sistema Wireless LAN.

Vejamos a seguir quais são os principais detalhes para anotação:

- Atentar para a linha de visada é a parte mais importante na hora de instalar um link externo, pois os acidentes geográficos como morros; questões naturais como árvores, espelhos d'água; as construções urbanas como prédios e telhados de metal, poderão causar obstrução na linha de visada (estando dentro da Zona de Fresnel). Procure sempre atentar para altura das antenas, a fim de desobstruir o campo enlace do sinal entre os links. Obstruções que poderão surgir com o tempo: árvores que crescem e lagos, rios ou mar, que possuem mudança de maré;

- Procure pesquisar sobre o clima normal e natural do local compreendido entre os links, para calcular a compensação desse fator;

- Defina nas plantas a localização de acesso a telhados e torres.

- Use protetores de surto e para-raios

Nota: *A utilização do Wireless Speed Router 150 em locais externos sem a utilização de cobertura pode ocasionar dano ao equipamento. Descargas elétricas, diretas ou indiretas, implicarão na perda automática da garantia. Procure sempre instalar o* Wireless *Speed* Router 150Mbps *em local coberto ou utilize caixa hermética de proteção para ambientes externos e usar centelhadores a gás e para-raios para minimizar os riscos de descargas que queimem o equipamento.*

3.2. Fontes de Interferência

Se considerarmos que existem inimigos para que uma rede Wireless não funcione satisfatoriamente, poderemos citar várias questões relativas ao ambiente, interno ou externo, e principalmente outros equipamentos produtores de sinais que, consequentemente, irão causar certo ruído no sinal ou até mesmo "derrubá-lo".

Hoje em dia muitos equipamentos operam utilizando a banda não licenciada, provocando, de certa forma, uma poluição considerável de radiofrequência, principalmente na faixa de frequência que opera a Wireless LAN. Esses equipamentos podem ser telefones sem fio, câmeras wireless, componentes Bluetooth e até mesmo outras redes sem fio que possam estar alcançando o ambiente e que estejam operando no mesmo canal da mesma modulação.

O projetista e/ou instalador deverá possuir ferramentas, tais como, micro ou, preferencialmente, notebook com interface wireless, software como Netstumbler (www.stumbler.net) ou semelhante e conhecimento das fontes de interferência, para determinar no processo de Site Survey, quais são os obstáculos para a eficiência do sinal.

A tabela a seguir, dará uma ideia de como o sinal pode ser atenuado em sua potência, analisando-se alguns obstáculos:

Grau de atenuação	Obstrução	Exemplo
Baixo	Espaço aberto	Jardim, quintal
	Madeira	Paredes internas, portas, pisos
	Plástico	Paredes internas
	Material sintético	Divisórias, tratamento para Home Theater
	Amianto	Telhados
	Vidro	Janelas sem pintura
Médio	Corpo humano	Grupo de pessoas
	Água	Madeira úmida, aquário, reservatórios.
	Tijolos	Paredes internas e externas, lajes.
	Mármore	Paredes internas e externas, pisos.
Alto	Papel	Pilhas de papel estocado, como pilhas de jornal ou caixas de papelão.
	Concreto	Pisos, paredes externas, pilares.
	Vidros à prova de bala	Janelas e portas
Muito alto	Superfícies espelhadas	Espelhos
	Metal	Paredes internas e externas, ar-condicionado, arquivos de aço, reforço de paredes de concreto e pisos.

3.3. A Importância do Aterramento

Possuir um aterramento correto para o equipamento de rádio e para antena também é requisito fundamental para garantir que o sinal não se perca. Protetores de surtos não servem somente para proteger os equipamentos das descargas de raios, mas também para garantir o aterramento da antena. Quando há um aterramento adequado, o conjunto não acumula eletricidade estática e evita uma perda de desempenho de até 20%.

Procure anotar onde existem pontos de aterramento com tomadas de energia de três pinos para ligar estabilizadores e nestes ligar os Wireless *Speed* Router 150Mbps, caso não haja, requisite para a finalização da implantação;

Verificar o aterramento adequado do computador que está transmitindo pacotes de dados, por exemplo, garante ao receptor, ou seja, ao cliente, um aumento de, no mínimo, 10% de sinal.

4. Guia de Configuração

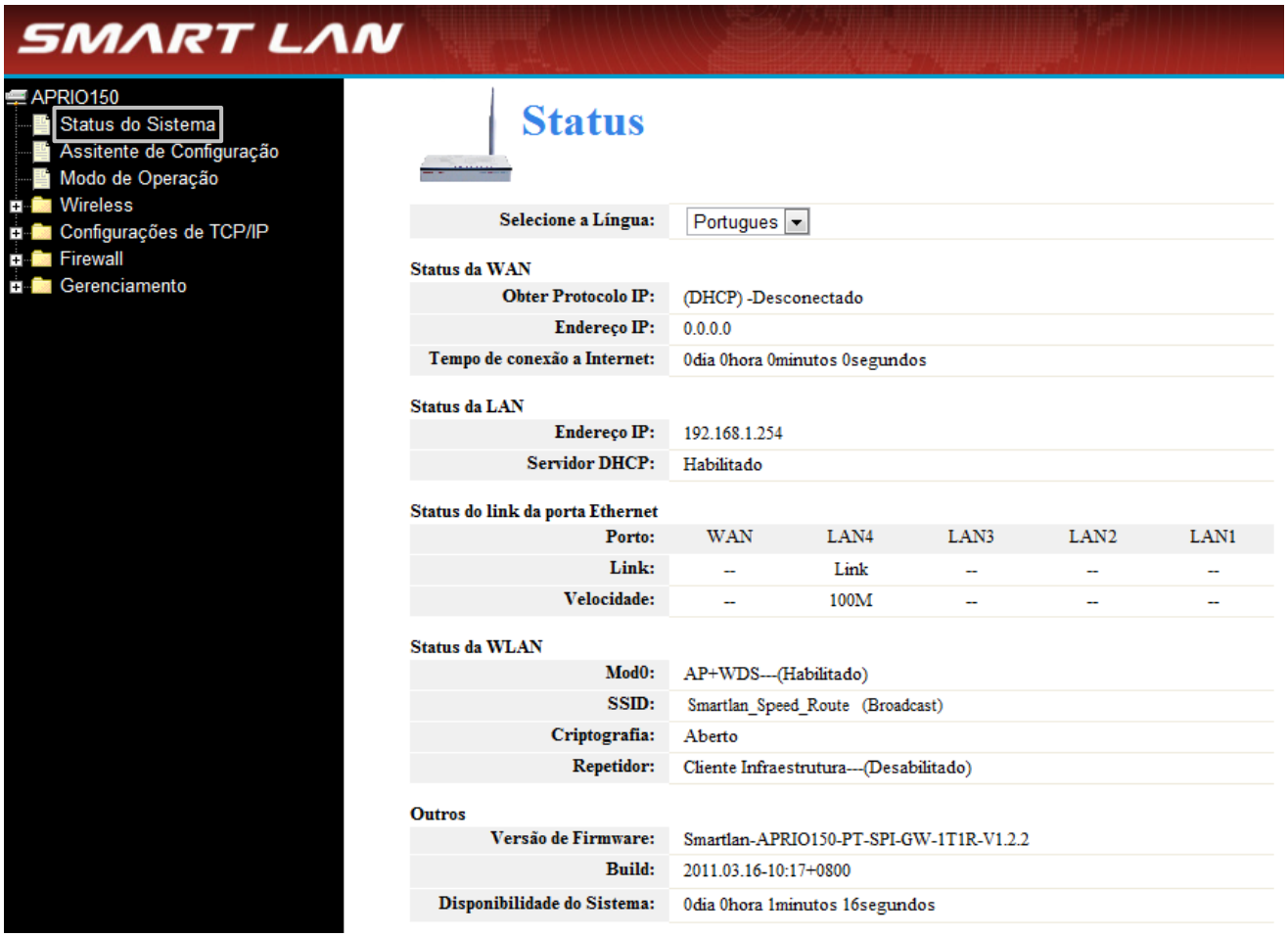
4.1. Conectando o Equipamento

Por favor, veja a (seção 1), do **Guia Rápido de Instalação**.

4.2. Acessando a Interface de Configuração e Tela Inicial (Login)

Para saber como acessar a interface de configuração veja a (seção 2), *Acessando a Interface de Configuração,* e *Tela Inicial* (seção 3), do **Guia Rápido de Instalação**.

Após acessar a interface, a tela abaixo aparecerá.



4.3 Configurações da Interface WAN (Internet)

Por favor, veja a (seção 4), do **Guia Rápido de Instalação**.

4.4. Configurações de Segurança Wireless

Por favor, veja a (seção 4.1) do **Guia Rápido de Instalação**.

4.5. Aplicando as Configurações

Por favor, veja a (seção 4.2) do **Guia Rápido de Instalação**.

4.6. Wireless

Contêm as configurações do *Status da Wireless, Configurações Básicas, Configurações do Repetidor, Configurações do AP Virtual, Configurações de WDS, Configurações Avançadas, Controle de Acesso e WPS.*

4.6.1. Status da Wireless

A página mostra as configurações básicas da interface wireless. Você pode verificar as Informações do Sistema, Informações da Interface do Repetidor, Informação da Interface WLAN.

4.6.2. Configurações Básicas

Nesta seção, são realizadas as configurações *Básicas, Avançadas e de Segurança* para o controle de acesso. O modo Bridge (Ponte) e escaneamento da rede wireless por ponto de acesso também estão disponíveis.

- **Interface WLAN:** Habilita/Desabilita a interface Wireless LAN.
- **Modo:** O padrão é AP.
- **SSID:** Digite um valor de até 32 caracteres. O mesmo nome (SSID) deve ser atribuído a todos os dispositivos sem fio na sua rede. O SSID padrão é *Smartlan_Speed_Route*, mas recomenda-se fortemente que você mude o seu nome (SSID) para um valor diferente.
- **Banda:** Selecione o padrão/velocidade de transmissão sem fio que será utilizado:

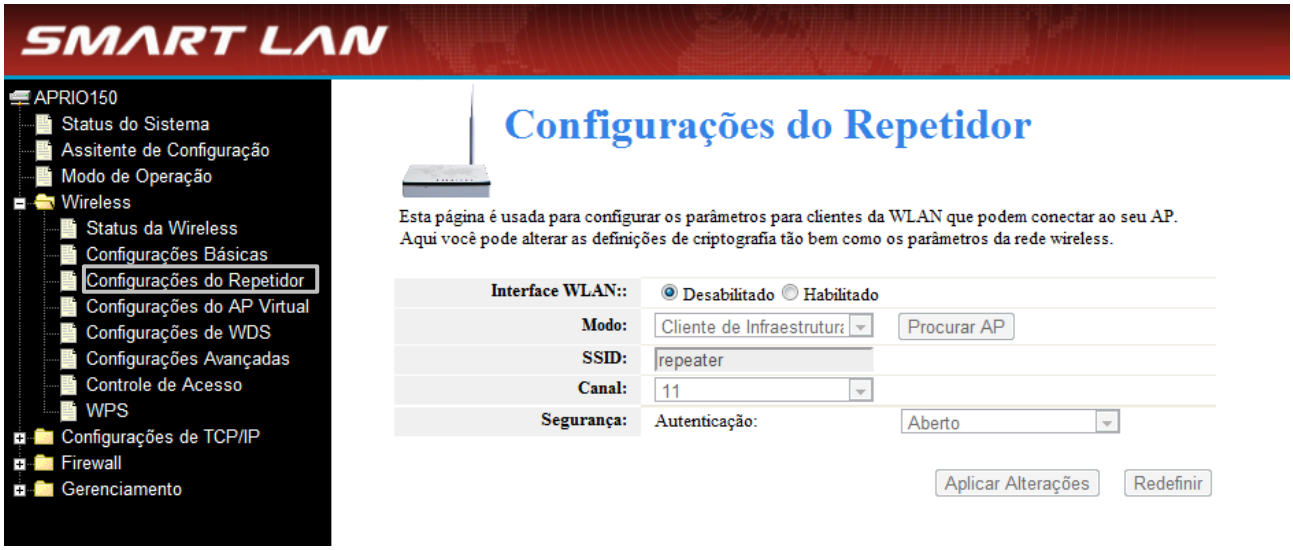
  Seis tipos estão disponíveis, sendo o padrão do equipamento 2.4GHz (B+G+N):

  - **2.4GHz(B):** padrão 802.11b que proporciona 11Mbps de velocidade (nominal).
  - **2.4GHz(G):** padrão 802.11g que proporciona 54Mbps de velocidade (nominal).
  - **2.4GHz(N):** padrão 802.11n que proporciona 150Mbps de velocidade (nominal).
  - **2.4GHz(B+G):** ambos os padrões simultaneamente. Permite conexão de usuários wireless tanto no padrão **B** quanto **G**, gerando compatibilidade com usuários que estejam usando equipamentos dos padrões 802.11b e 802.11g na rede wireless.
  - **2.4GHz(G+N):** ambos os padrões simultaneamente. Permite conexão de usuários wireless tanto no padrão **G** quanto **N**, gerando compatibilidade com usuários que estejam usando equipamentos dos padrões 802.11g e 802.11n na rede wireless.
  - **2.4GHz(B+G+N):** os três padrões simultaneamente. Permite conexão de usuários wireless tanto no padrão **B**, **G** e **N**, gerando compatibilidade com usuários que estejam usando equipamentos dos padrões 802.11b, 802.11g e 802.11n na rede wireless.

- **Taxa:** O padrão é AUTO.
- **Canal:** Este campo determina a frequência de operação que será utilizado. Não é necessário mudar o canal sem fio, a menos que você observe problemas de interferência com outro ponto de acesso nas proximidades.
- **SSID Broadcast:** Habilitado/Desabilitado. Quando habilitado transmite o nome da rede wireless definido (*SSID*), e quando desabilitado oculta este nome, exigindo que os usuários o insiram sempre que forem conectar, caso não saibam, não será possível a conexão.
- **VMM (QoS Wireless):** Habilitado/Desabilitado. Ao ser habilitada esta função permite que os equipamentos priorizem o controle de banda, por meio da interface wireless LAN. Esta função é interessante quando é utilizado serviço VoIP, por exemplo, que necessita ser priorizado também pela interface Wireless do equipamento.
- **Segurança: Autenticação** - A criptografia da rede wireless é um tipo de segurança avançada que utiliza-se de protocolos como Aberto, WEP, WPA-PSK, WPA2-PSK, WPE-SHARE, WEP-AUTO, com intuito de promover a integridade dos dados que trafegam pela interface wireless – que utiliza o ar como meio de transmissão/recepção de dados.

Nota: Sugerimos sempre que possível o uso do protocolo WPA ou WPA2, pois os mesmos foram criados após o protocolo WEP e possuem aperfeiçoamentos de segurança. A desvantagem destes protocolos de criptografia esta relacionada com o seu processamento, pois exigirá muito mais do hardware comparado com o WEP.

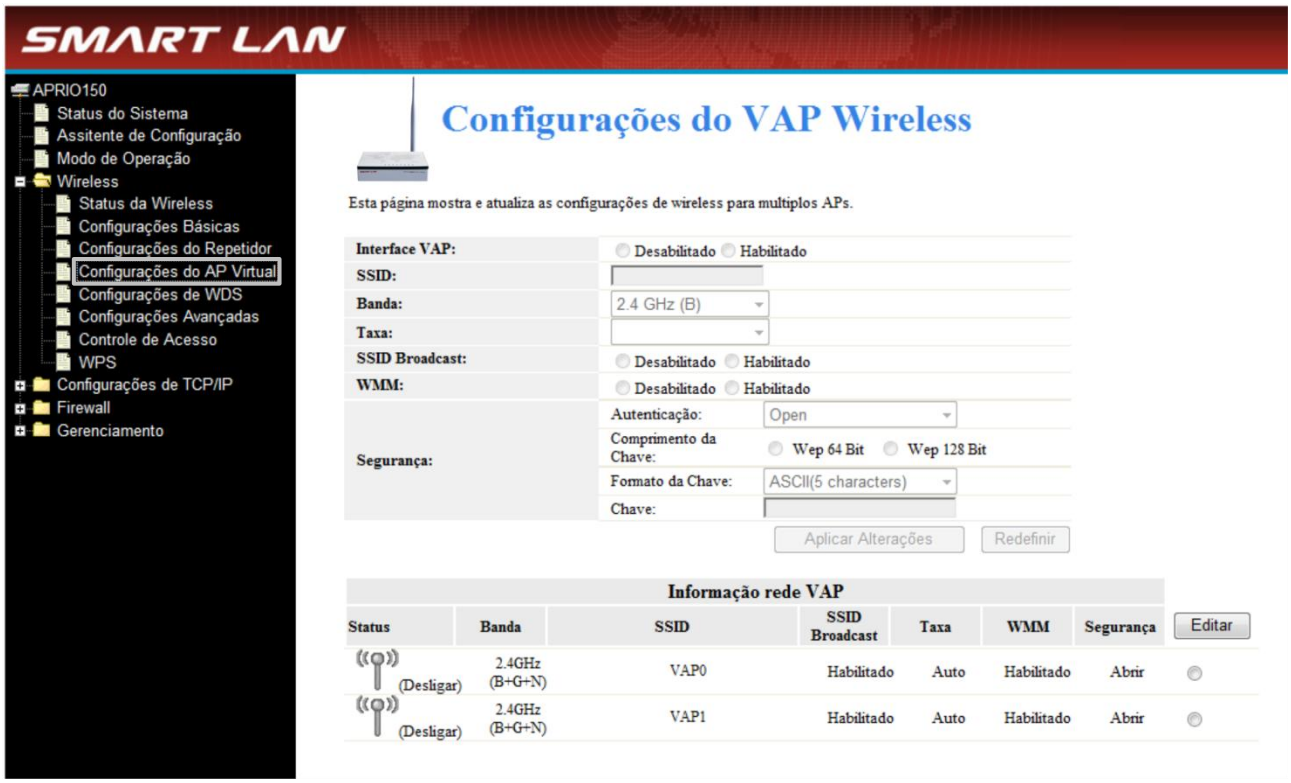
4.6.3. Configurações do Repetidor



Esta seção é usada para configurar os parâmetros para que os clientes wireless possam se conectar ao seu Access Point. Aqui você pode alterar configurações de criptografia sem fio, bem como os parâmetros de rede sem fio.

- **Modo:** Cliente de Infraestrutura e AP.
- **SSID:** Digite um valor de até 32 caracteres. O mesmo nome (SSID) deve ser atribuído a todos os dispositivos sem fio na sua rede. O SSID padrão é *repeater*, mas recomenda-se fortemente que você mude o seu nome (SSID) para um valor diferente.
- **Canal:** Este campo determina a frequência de operação que será utilizado. Não é necessário mudar o canal sem fio, a menos que você observe problemas de interferência com outro ponto de acesso nas proximidades.
- **Segurança: Autenticação** - A criptografia da rede wireless é um tipo de segurança avançada que utiliza-se de protocolos como Aberto, WEP, WPA-PSK, WPA2-PSK, WPE-SHARE, WEP-AUTO, com intuito de promover a integridade dos dados que trafegam pela interface wireless – que utiliza o ar como meio de transmissão/recepção de dados.

4.6.4. Configurações do AP Virtual



Esta sessão mostra e atualiza a configuração sem fio para vários APs.

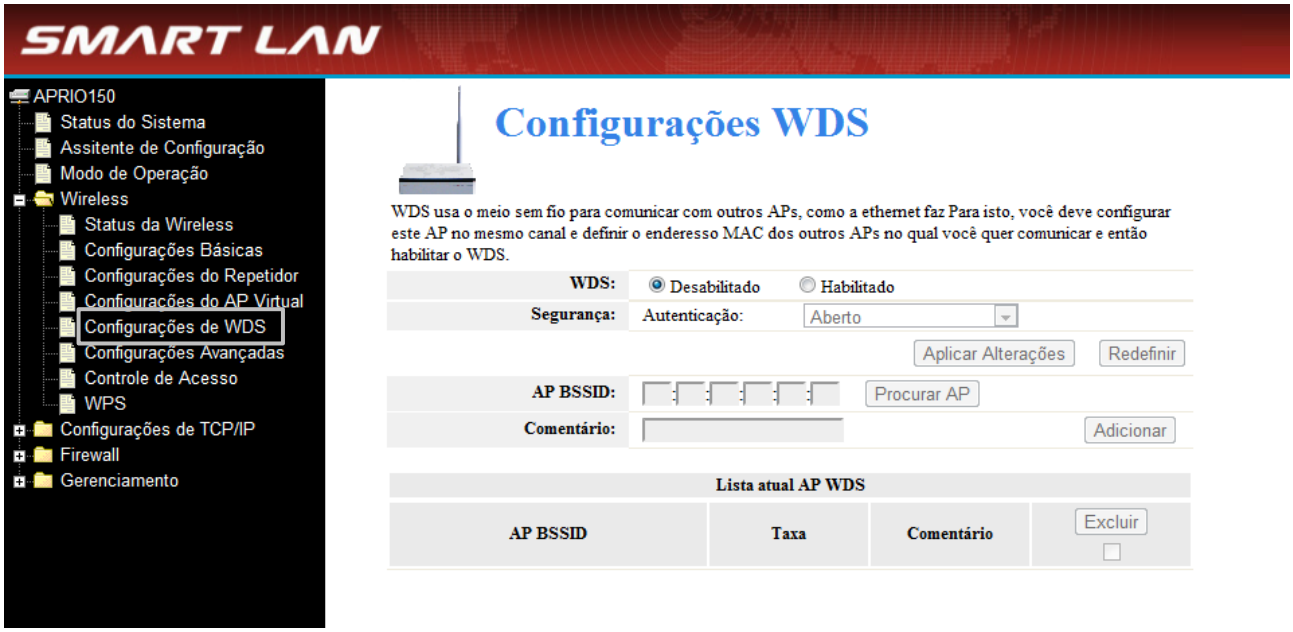
4.6.5. Configurações de WDS

Sistema de Distribuição Wireless – O WDS faz uso da comunicação wireless para interligar Access Points, tal como as redes Ethernet cabeadas fazem interligando por cabos diversos switches. Isso permite interligar Access Points sem o uso de cabos, aumentar a cobertura do sinal wireless e interligar um número maior de usuários wireless.

O mecanismo WDS não está definido junto a Wi-Fi Alliance, de modo que o seu funcionamento só é seguro com o mesmo modelo de equipamentos de um fabricante.

Os Access Points (Pontos de Acesso) necessitam estar em um mesmo canal de operação e o endereço MAC de cada Access Point necessita estar configurado em cada equipamento na seção WDS, a fim de que possam se comunicar.

É aconselhável ligar o recurso 802.1d Spanning Tree, a fim de evitar a duplicidade de acessos, uma vez que, em alguns casos, os usuários poderão estar conectados via cabo e wireless simultaneamente, o que provocará duplicidade de comunicação.



- **WDS:** Habilita/desabilita (Liga/Desliga) esta função.
- **AP BSSID:** Insira o endereço MAC que deseja adicionar à relação de endereços MAC, por Exemplo: 00:e0:4e:3f:2d:c5
- **Comentário:** Campo de comentários, onde é possível fazer anotações.
- **Aplicar Alterações:** Grava a configuração feita
- **Redefinir:** Limpa a tela dos dados de configuração
- **Segurança:** Configura a criptografia de segurança (WEP, WPA ou WPA2) que será usada no - Wireless *Speed* Router 150Mbps referente à configuração WDS para comunicação com outro equipamento.
- **Procurar AP:** Procura por outros APs.
- **Adicionar:** Adiciona o endereço MAC a lista de AP WDS.
- **Lista Atual de AP WDS:** Apresenta a lista de APs WDS.
- **Excluir:** Apaga o AP WDS da lista.

4.6.6. Configurações Avançadas (Wireless).

As configurações avançadas são exclusivas para usuários avançados que possuam grande conhecimento sobre redes WLAN. Esses parâmetros não devem ser modificados, a menos que você saiba os resultados que estas mudanças farão na sua rede wireless.

SMART LAN
APRIO150
Status do Sistema
Assitente de Configuração
Modo de Operação
Wireless
Status da Wireless
Configurações Básicas
Configurações do Repetidor
Configurações do AP Virtual
Configurações de WDS
Configurações Avançadas
Controle de Acesso
WPS
Configurações de TCP/IP
Firewall
Gerenciamento
Configurações Avançadas de Wireless
Estas definições são somente para usuários mais avançados ecnicamente que tenha conhecemento suficiente sobre redes wireless. Estas definições naõ deverão ser alteradas a menos que você saiba os efeitos que irá causar no seu AP.
Região: ETSI,Argentina,China Canal(1-13)
Limite de Fragmento: 2346 (256-2346)
Limite de RTS: 2347 (0-2347)
Controle de Limite Ack: 0 (0-255)us
Intervalo de Aviso: 100 (100-1000)ms
Tipo de Introdução: Long Preâmbulo Curto Preâmbulo
Conjunto: Desabilitado Habilitado
Short GI: Desabilitado Habilitado
Partição WLAN: Transmitido Bloqueado
Quando isto é transmitido, não há barreira entre a comunicação de uma estação com o AP. Se isto é bloqueado, as estações wireless não são permitidas de trocar dados através do AP
Potência de Saída RF: 100% 50% 25% 10% 5%
Aplicar Alterações
Redefinir

- **Região:** Escolha a região de acordo com o país e o número de canais disponíveis. No Brasil o padrão é FCC (Canal 1~11).

- **Limite de Fragmento:** Trata-se de um mecanismo para aumentar a desempenho e eficiência da rede quando flui grande tráfego sem fio. Consiste em uma divisão de pacotes em “pedaços” menores. Os valores podem ser de 256 a 2346, sendo este último o valor padrão.

- **Limite de RTS:** Trata-se de um mecanismo que previne o problema de pontos de rede “escondidos”. Isto ocorre quando dois micros estão longe um do outro a ponto de não conseguirem se “enxergar”, porém estão a uma distância do AP que os permite manter comunicação com este. Porém, quando estes usuários tentam se comunicar com o AP ao mesmo tempo, há uma colisão que impede que ambos se comuniquem.
  O mecanismo, quando ativo, ao perceber um ponto de rede “escondido”, passa a enviar uma solicitação de transmissão para este e notifica com pedido de autorização a todas as estações para que seja aprovada a transmissão. O valor padrão é 2347.Habilitar este mecanismo pode não trazer reais benefícios, podendo trazer até mesmo um resultado negativo.

- **Controle de Limite ACK:** Configuração do valor entre 1~256 para ajuste da função ACK Timeout. Esta função permite que o Wireless *Speed* Router 150Mbps gerencie a transmissão/recepção dos pacotes de dados que são modulados no rádio. Geralmente muda-se este valor para mais ou para menos (a depender de situações do ambiente em que se utiliza wireless LAN), com objetivo de obter melhor desempenho de tráfego na rede sem fio.
- **Intervalo de Aviso:** Configuração de intervalo de tempo entre sinalização de transmissão em milésimos de segundo (ms). O valor padrão é 100ms.

- **Tipo de Introdução:** Configuração do tipo de sincronização da transmissão sem fio. Em ambientes com muita interferência deve ser utilizado o Longo Preâmbulo, já em ambientes com o mínimo de interferência é possível usar o Curto Preâmbulo.

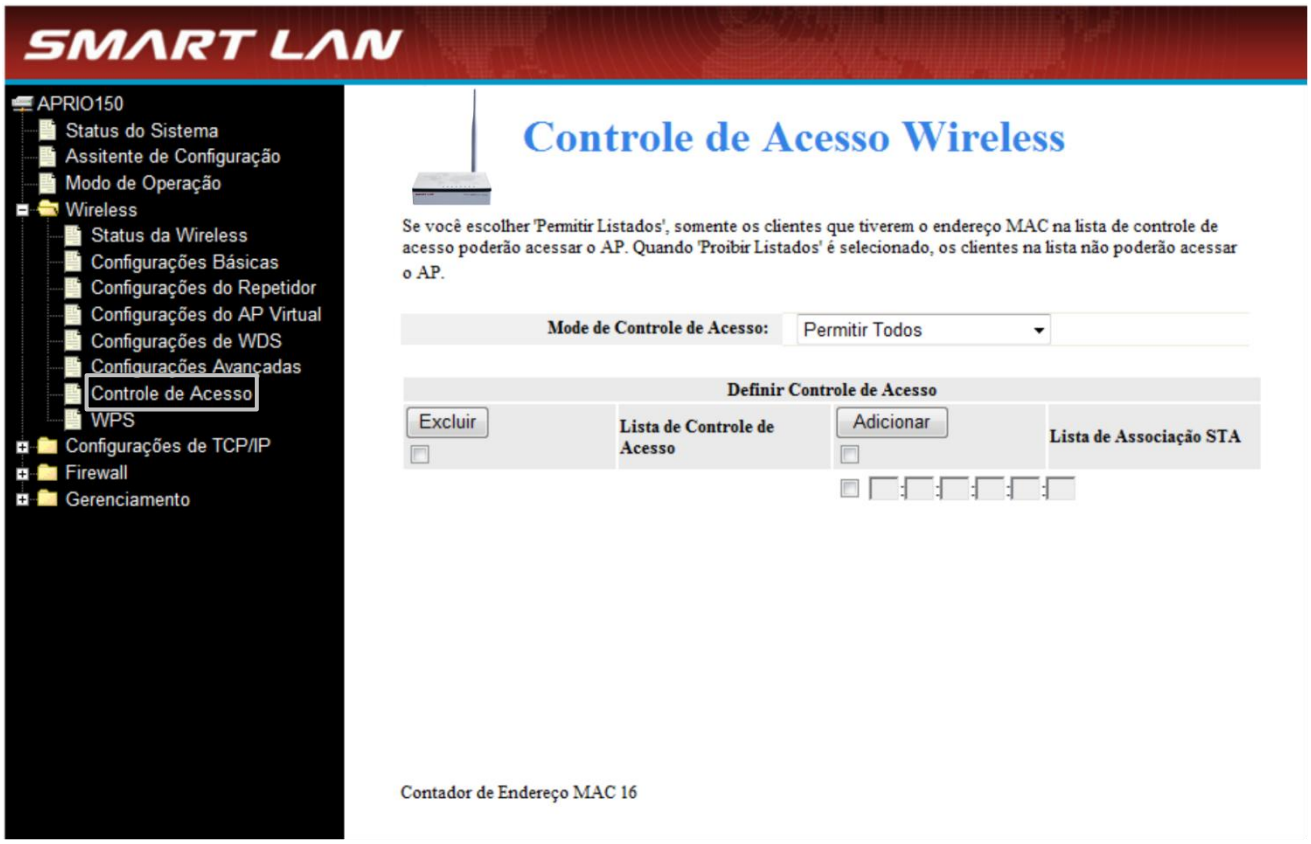
- **Potência de Saída RF:** Configuração de potência de saída. São as opções: 10% ~ 100%.
- **Aplicar Alterações:** Grava a configuração feita.
- **Redefinir:** Volta à última configuração feita.

4.6.7. Controle de Acesso Wireless

A função de controle de acesso de usuários wireless é bloquear ou permitir que os computadores e equipamentos que possuam determinado endereço MAC se conectem a rede wireless.

Toda placa de rede ou equipamento necessita e possui um endereço MAC para comunicação na LAN/WAN, desta forma, é possível bloquear, com base neste endereço, o endereço IP que este venha a utilizar.

Este controle não desliga as configurações WEP/WPA e estas podem ser utilizadas em conjunto para aumentar a segurança.


SMART LAN
APRIO150
Status do Sistema
Assitente de Configuração
Modo de Operação
Wireless
Status da Wireless
Configurações Básicas
Configurações do Repetidor
Configurações do AP Virtual
Configurações de WDS
Configurações Avançadas
Controle de Acesso
WPS
Configurações de TCP/IP
Firewall
Gerenciamento
Controle de Acesso Wireless
Se você escolher 'Permitir Listados', somente os clientes que tiverem o endereço MAC na lista de controle de acesso poderão acessar o AP. Quando 'Proibir Listados' é selecionado, os clientes na lista não poderão acessar o AP.
Mode de Controle de Acesso:
Permitir Todos
Definir Controle de Acesso
Excluir
Lista de Controle de Acesso
Adicionar
Lista de Associação STA
Contador de Endereço MAC 16

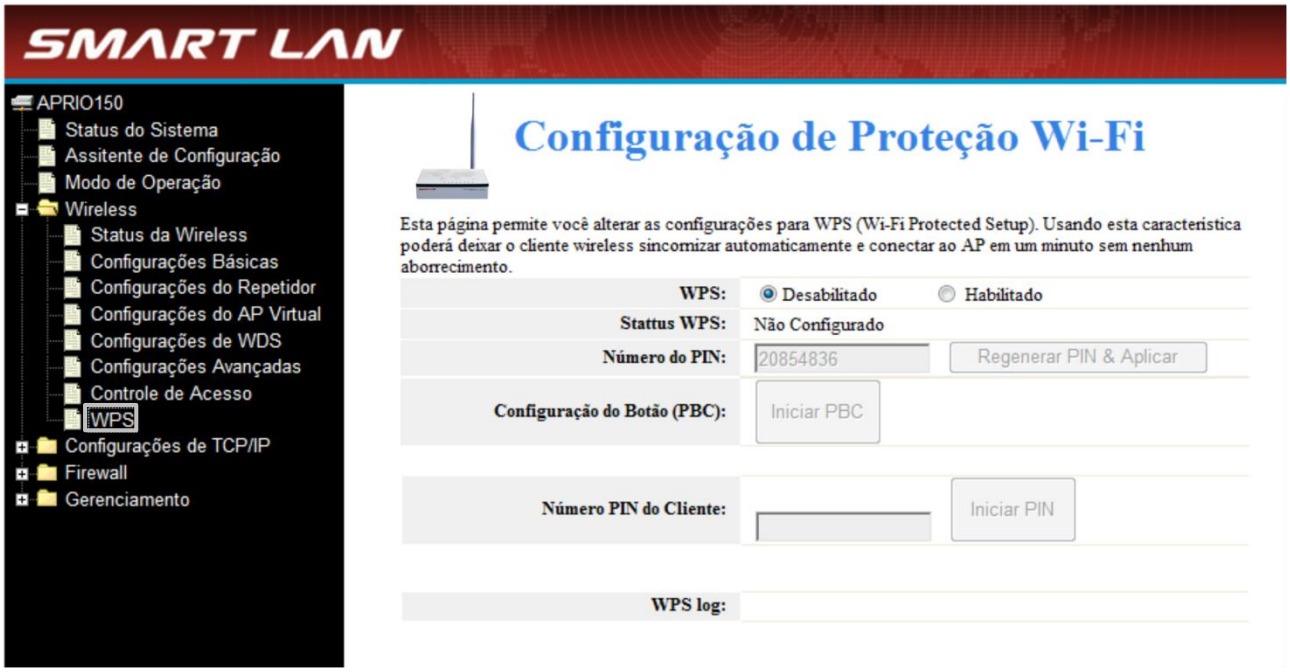
- **Modo de Controle de Acesso:**
  - **Permitir Todos:** Controle de acesso desativado.
  - **Permitir Listados:** Permite apenas usuários listados na relação de endereço MAC.
  - **Proibir Listados:** Bloqueia os usuários listados na relação de endereço MAC.
- **Definir Controle de Acesso:**
  - **Adicionar:** Adiciona o endereço MAC a lista.
  - **Lista de Controle de Acesso:** Apresenta a lista de endereços MAC.
  - **Excluir:** Apaga o endereço MAC selecionado na lista.

Se a opção escolhida for "Permitir Listados", apenas os clientes cujo endereço MAC da WLAN está na lista de controle de acesso serão capazes de se conectar ao Wireless *Speed* Router 150Mbps. Quando 'Negar Listados' é selecionado, esses clientes wireless da lista não serão capazes de se conectar ao Wireless *Speed* Router 150Mbps.

4.6.8. Configuração de WPS

WPS (Sistema de Proteção Wi-Fi) pode facilmente e rapidamente estabelecer a conexão entre os clientes de rede sem fio e os dispositivos através de uma forma criptografada. Os usuários podem, apenas, introduzir o código PIN ou pressionar o botão Reset/WPS (veja seção 2.1.3 deste Manual) no painel para configurá-lo. Nas “configurações sem fio", clique em "Configurações WPS" para entrar na tela seguinte.

Esta seção permite que você altere a configuração para WPS (Configuração de Proteção Wi-Fi). Usando esse recurso, é possível deixar o cliente sem fio sincronizar automaticamente à sua localização e se conectar ao Wireless *Speed* Router 150Mbps em um minuto, sem qualquer transtorno.

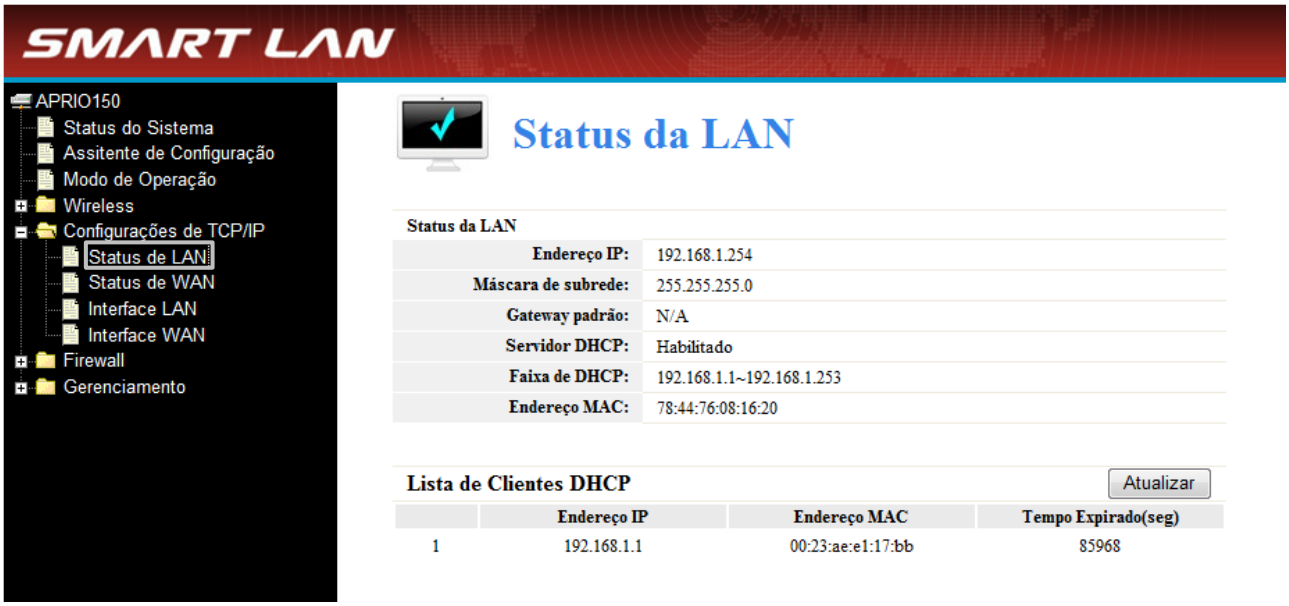


- **WPS:** Para habilitar ou desabilitar a função WPS. O padrão é "Desabilitado".
- **Número do PIN:** É a chave de ativação gerada pelo AP automaticamente.
- **Configuração do Botão (PBC):** Fornece duas maneiras: *PBC* e um código *PIN*.
  - **PBC:** Selecione o PBC ou pressione o botão RST / WPS na parte inferior do dispositivo (Pressione o botão por, aproximadamente, 1 (um) segundo e o indicador WPS piscará por 2 (dois) minutos, o que significa que a WPS foi ativado. Enquanto o indicador WPS estiver piscando, você poderá habilitar outro dispositivo para permitir que eles se comuniquem. Dois minutos depois, o indicador WPS será desativado, o que significa que a conexão está finalizada. Se mais clientes forem adicionados, repita os passos acima. Atualmente, a WPS suporta até 32 clientes).
  - **Número PIN do Cliente:** Se esta opção for ativada, você precisa digitar um código de cliente wireless no campo e manter o mesmo código no cliente WPS.

4.7. Configuração de TCP/IP

4.7.1. Status LAN

Esta seção mostra a situação atual de algumas configurações básicas da interface LAN. Você pode verificar a informação do Sistema e a Informação da Interface LAN.



- **Endereço IP:** É o endereço IP que o Wireless *Speed* Router 150Mbps está configurado. (Padrão de Fábrica: 192.168.1.254).

- **Máscara de Subrede:** Indica qual classe de rede que está o endereço de IP do Wireless *Speed* Router 150Mbps. Normalmente, usa-se 255.255.255.0 como Máscara de subrede.

- **Gateway Padrão:** Indica qual e o endereço IP do gateway da rede.

- **Servidor DHCP:** O roteador está configurado por padrão como um servidor de DHCP (Protocolo de Configuração de Servidor Dinâmico), que fornece a configuração TCP/IP para todos os PCs que estão conectados ao roteador na LAN.

- **Faixa DHCP:** Indica qual a faixa de IP que o servidor DHCP disponibiliza nas redes LAN e Wireless. (Padrão: 192.168.1.100 ~ 192.168.1.200)

- **Endereço MAC:** O endereço físico do roteador. O valor não pode ser mudado.

- **Lista de Clientes DHCP:** Mostra a tabela de IPs fornecidos pelo Servidor DHCP atribuído aos usuários das redes LAN e Wireless.

4.7.2. Status WAN

Esta seção mostra a situação atual e algumas configurações básicas da interface WAN. Podem ser verificadas as Informações do Sistema, Informações da Interface WAN.

- **Endereço IP:** O endereço IP que o Wireless *Speed* Router 150Mbps está configurado. (Padrão de Fábrica: 192.168.1.254).

- **Máscara de Subrede:** Indica qual classe de rede que está o endereço de IP do Wireless *Speed* Router 150Mbps. Normalmente, usa-se 255.255.255.0 como máscara de subrede.

- **Gateway Padrão:** Indica o endereço IP do gateway da rede.

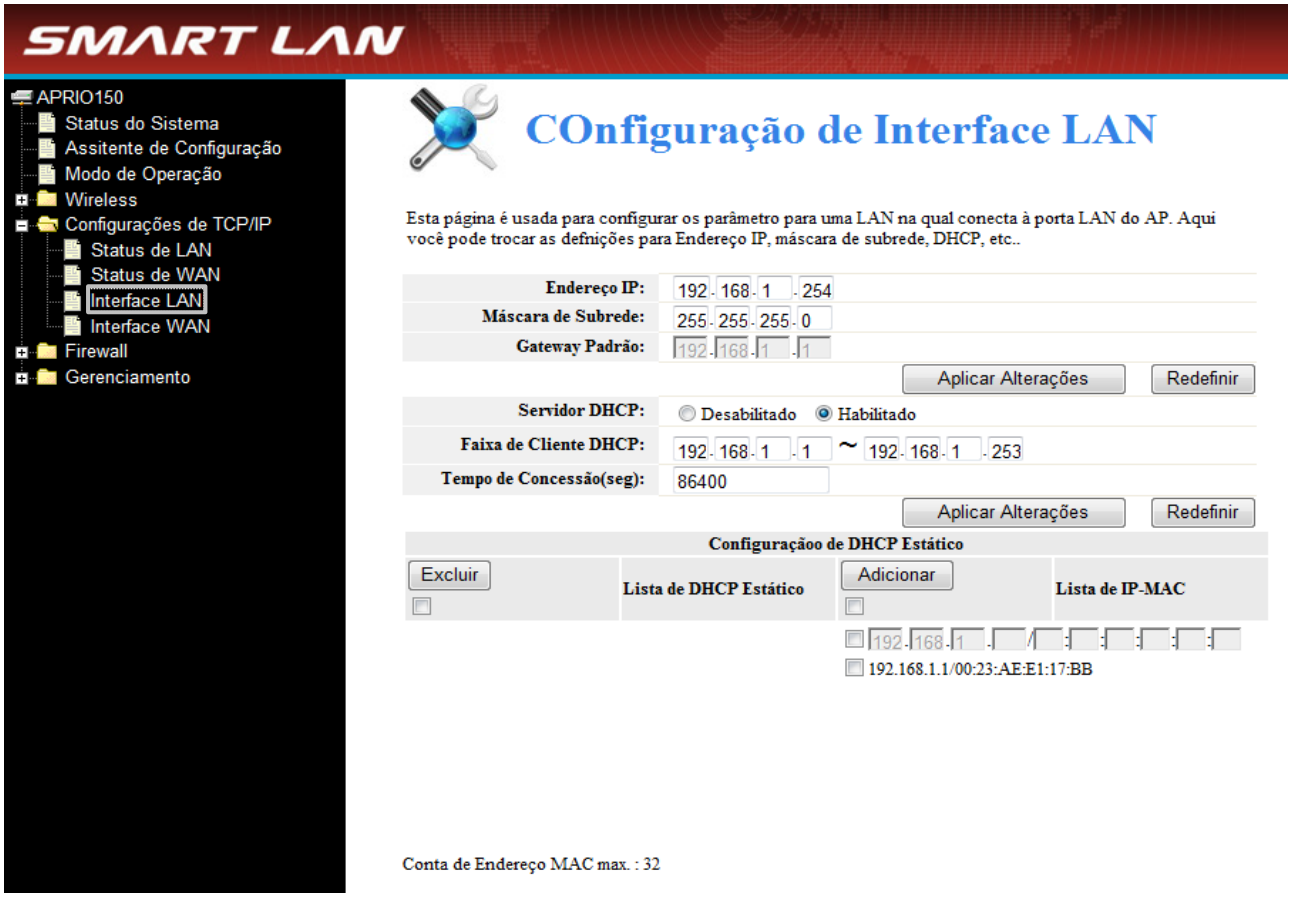
- **DNS:** Indica o endereço do servidor DNS.

- **Endereço MAC:** O endereço físico do roteador. O valor não pode ser mudado.

- **Redefinir:** Botão para atualizar a página

4.7.3. Configuração da Interface LAN

Na configuração LAN, deverão ser configurados: endereço IP, Máscara de Rede, Gateway e Servidor DHCP que serão utilizados na Interface LAN do equipamento.


SMART LAN
APRIO150
Status do Sistema
Assitente de Configuração
Modo de Operação
Wireless
Configurações de TCP/IP
Status de LAN
Status de WAN
Interface LAN
Interface WAN
Firewall
Gerenciamento
COnfiguração de Interface LAN
Esta página é usada para configurar os parâmetro para uma LAN na qual conecta à porta LAN do AP. Aqui você pode trocar as definições para Endereço IP, máscara de subrede, DHCP, etc..
Endereço IP: 192 . 168 . 1 . 254
Máscara de Subrede: 255 . 255 . 255 . 0
Gateway Padrão: 192 . 168 . 1 . 1
Aplicar Alterações
Redefinir
Servidor DHCP: Desabilitado Habilitado
Faixa de Cliente DHCP: 192 . 168 . 1 . 1 ~ 192 . 168 . 1 . 253
Tempo de Concessão(seg): 86400
Aplicar Alterações
Redefinir
Configuraçãoo de DHCP Estático
Excluir
Lista de DHCP Estático
Adicionar
Lista de IP-MAC
192.168.1.1/00:23:AE:E1:17:BB
Conta de Endereço MAC max. : 32

- **Endereço IP:** Coloque o IP que será o endereço LAN do equipamento (o padrão é 192.168.1.254)

- **Máscara de Subrede:** Coloque a máscara de rede.

  Nota: Para acesso à internet por meio deste equipamento, os micros deverão ser configurados com IP e máscara da rede da mesma classe do seu roteador.

- **Gateway Padrão:** Não é necessário configurar este campo.

  - **Aplicar Alterações:** Botão para aplicar as configurações.
  - **Redefinir:** Botão para limpar as configurações.

- **Servidor DHCP:** Você pode selecionar Desabilitado ou Habilitado. O modo padrão do roteador vem configurado como Habilitado, que provê um endereço IP (na mesma classe de IP) para todos os computadores conectados via LAN e WLAN.

- **Faixa de Clientes DHCP:** Este campo especifica o primeiro e o último endereço IP de mesma classe que será roteada para a rede LAN e WLAN para os computadores que estarão conectados no Wireless *Speed* Router 150Mbps. Estes campos devem ser configurados com IPs acima do endereço IP do Wireless *Speed* Router 150Mbps e na mesma classe, com, no máximo, de 254.

  Exemplo: 192.168.1.2 ~ 192.168.1.254. Neste exemplo, podemos ter até 253 usuários nesta rede, dependendo da quantidade de Hubs/Switches.

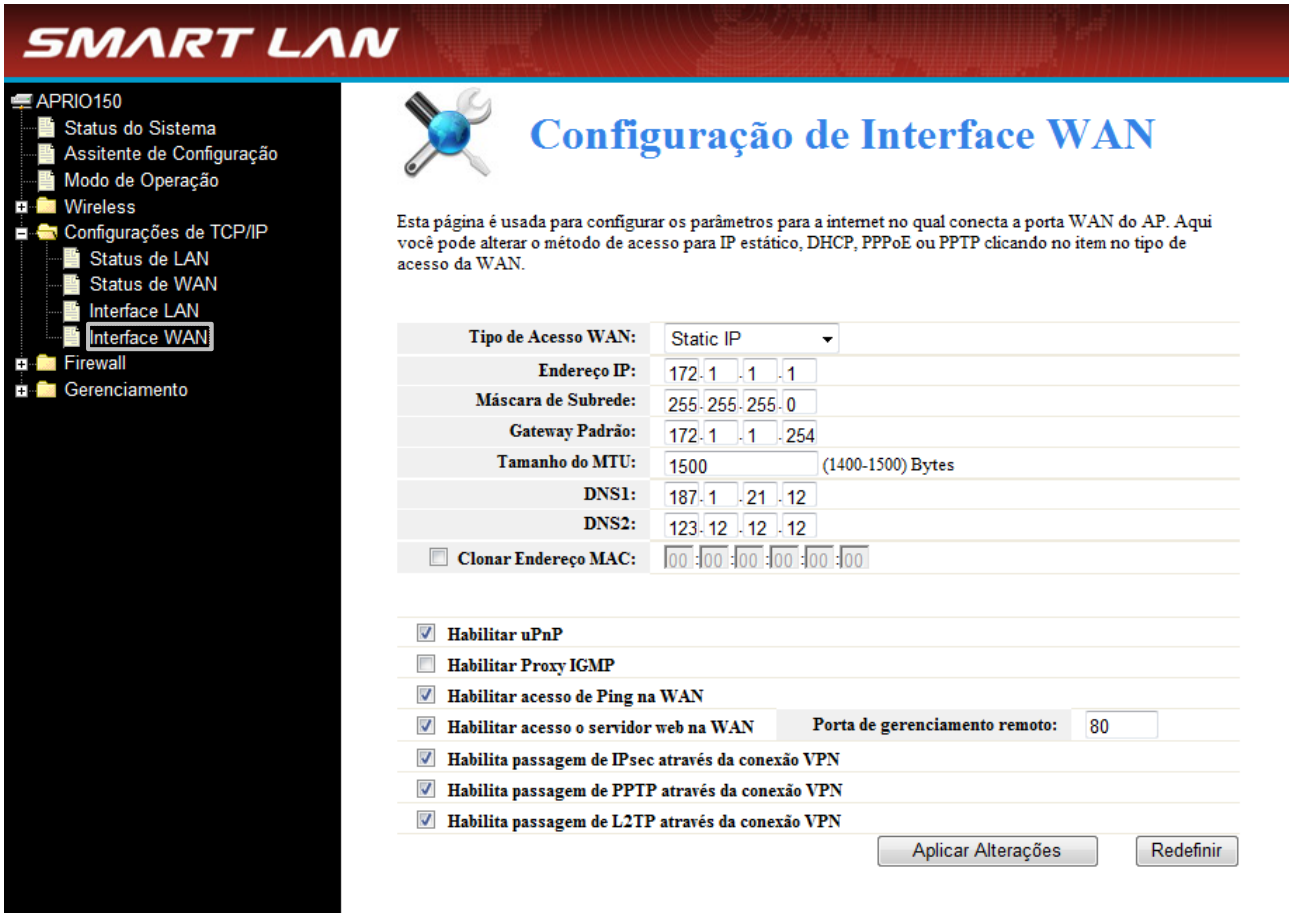
- **Tempo de Concessão (seg):** Tempo para expirar o endereço IP fornecido pelo Servidor DHCP, em segundos.

  - **Aplicar Alterações**: botão para aplicar as configurações
  - **Redefinir**: Botão para limpar as configurações.

4.7.4. Configuração da Interface WAN

Na configuração WAN deverão ser configurados os parâmetros para rede de Internet. Pode ser configurado nesta página: Static IP (IP Estático), Cliente DHCP, PPPoE ou PPTP.

Tipo de Acesso WAN: consulte o seção **8** do Guia Rápido de Instalação.


SMART LAN
APRIO150
Status do Sistema
Assitente de Configuração
Modo de Operação
Wireless
Configurações de TCP/IP
Status de LAN
Status de WAN
Interface LAN
Interface WAN
Firewall
Gerenciamento
Configuração de Interface WAN
Esta página é usada para configurar os parâmetros para a internet no qual conecta a porta WAN do AP. Aqui você pode alterar o método de acesso para IP estático, DHCP, PPPoE ou PPTP clicando no item no tipo de acesso da WAN.
Tipo de Acesso WAN: Static IP
Endereço IP: 172 . 1 . 1 . 1
Máscara de Subrede: 255 . 255 . 255 . 0
Gateway Padrão: 172 . 1 . 1 . 254
Tamanho do MTU: 1500 (1400-1500) Bytes
DNS1: 187 . 1 . 21 . 12
DNS2: 123 . 12 . 12 . 12
Clonar Endereço MAC: 00 : 00 : 00 : 00 : 00 : 00
Habilitar uPnP
Habilitar Proxy IGMP
Habilitar acesso de Ping na WAN
Habilitar acesso o servidor web na WAN
Porta de gerenciamento remoto: 80
Habilita passagem de IPsec através da conexão VPN
Habilita passagem de PPTP através da conexão VPN
Habilita passagem de L2TP através da conexão VPN
Aplicar Alterações
Redefinir

- **Tipo de Conexão:** Você pode selecionar Continous (Conexão Contínua), Connect on Demand (Conexão por Demanda), Manual (Conexão Manual).

- **Tempo Inativo:** Este tipo de conexão só é habilitada quando a opção Connect on Demand (Conexão por Demanda), for ativada. Você poderá digitar o valor do tempo inativo (sem conexão).

  Nota: Estas duas opções estão disponíveis somente para configuração *PPPoE*.

- **Tamanho do MTU:** O valor MTU (Unidade Máxima de Transmissão) normal para a maioria das redes de Ethernet é 1492 Bytes. Para algum ISPs, você precisa reduzir o MTU. Mas isto raramente é requerido, e não deverá ser feito a menos que você esteja seguro que é necessário para sua conexão de ISP.

- **Configurar DNS Manualmente:** Configura o DNS manualmente.

- **Clonar Endereço MAC:** Este campo é destinado à configuração do clone do endereço Mac de outro equipamento de rede. Digite o valor hexadecimal sem espaços.
- **Habilita UPnP:** Esta característica, quando ativada, permite que os dispositivos conectados na LAN do produto sejam descobertos automaticamente e tenham acesso aos recursos Universal Plug and Play, para fácil instalação e configuração.
- **Habilita Proxy IGMP:** O protocolo IGMP (Protocolo de Controle de Grupos na Internet) estabelece associação de grupos. Os roteadores utilizam protocolos de encaminhamento multicast para reencaminharem os dados multicast.
- **Habilita Acesso de Ping na WAN:** Opção habilita o serviço ping na porta WAN.
- **Habilita Acesso ao Servidor Web na WAN:** Opção de habilitar/desabilitar o acesso remoto ao equipamento por meio do endereço IP da Porta WAN.
- **Habilita IPSec:** Opção de habilitar/desabilitar o protocolo IPSec em conexões VPN.
- **Habilita PPTP:** Opção de habilitar/ desabilitar o protocolo PPTP em conexões VPN.
- **Habilita L2TP:** Opção de habilitar/desabilitar em conexões VPN.

4.8. Configuração de Segurança Contra Invasões (Firewall)

4.8.1. Filtro de Portas

O Filtro de Porta habilita o controle de todos os dados que podem ser transmitidos pela função roteador do gateway. Quando uma transmissão busca esta porta, estando ela listada como bloqueada, a comunicação é impedida.

- **Filtro de IP/Porta:** Habilita/Desabilita esta função.
- **Faixa de Endereço IP:** Onde é estabelecida a extensão de IP a ser filtrada. Suponha que seja do IP 192.168.0.2 ~ 192.168.0.10.

- **Faixa de Porta:** Onde é estabelecida a extensão de porta a ser filtrada. Suponha que esta seja 80, para protocolo TCP e UDP, todos os computadores estarão desabilitados a usarem os serviços HTTP (porta 80) — com isso todos estarão sem acesso à navegação WEB (www).

- **Protocolo:** Escolha entre filtrar o protocolo TCP ou UDP, ou escolha ambos.

- **Comentário:** Campo de comentários, onde é possível fazer anotações.
  - **Adicionar:** Grava a configuração feita
  - **Cancela:** Limpa a tela dos dados de configuração

- **Tabela de Filtro Atual:** Apresenta a lista de portas filtradas
  - **Excluir:** Apaga a porta filtrada selecionada

4.8.2. Filtro de MAC

O Filtro de MAC bloqueia os MACs cadastrados a acessarem a internet, isso é atribuído à sua rede local em forma de segurança.

- **Filtro de MAC:** Habilita/Desabilita esta função.

- **Endereço MAC:** Endereço físico do adaptador de rede a ser bloqueado.
  Exemplo: 00:E0:4c:3F:2D:C5.

- **Comentário:** Campo de comentários, onde é possível fazer anotações.
  - **Adicionar:** Grava a configuração feita.
  - **Cancela:** Limpa a tela dos dados de configuração.

- **Tabela de Filtro Atual:** Apresenta a lista de MACs filtrados.
  - **Excluir:** Apaga o MAC selecionado.

4.8.3. Redirecionamento de Portas

O Redirecionamento de Portas, conhecido como *Port Fowarding* ou ainda *Virtual Server*, permite a usuários e/ou equipamentos da Internet, por meio do IP real do Wireless *Speed* Router 150Mbps, acessarem dentro da rede local serviços/servidores como WWW, FTP, Câmeras IP, VoIP entre outros serviços (Internet -> Endereço IP real do Wireless *Speed* Router 150Mbps:porta -> serviço dentro da Lan).

Quando usuários remotos utilizam a Web ou servidores FTP através do endereço IP real do Wireless *Speed* Router 150Mbps, este é automaticamente enviado ao servidor/micro/equipamento da rede responsável por este serviço. O ideal que estes tenham IP fixo, pois caso o IP venha mudar, as configurações de *Redirecionamento de Portas* também terão de ser modificadas.

- **Redirecionamento de Portas:** Habilita/Desabilita esta função.
- **Endereço IP:** Insira o endereço IP do micro ou equipamento que provê o serviço.
- **Protocolo:** Escolha entre redirecionar portas do protocolo TCP ou UDP, ou escolha ambos (BOTH).
- **Faixa de Porta Local:** Estabelece a extensão de porta a ser filtrada.
- **Faixa de Porta WAN:** Estabelece a extensão de porta a ser filtrada na interface WAN.
- **Comentário:** Campo de comentários, onde é possível fazer anotações.
  - **Adicionar:** Grava a configuração feita.
  - **Cancelar:** Limpa da tela os dados de configuração.
- **Tabela de Filtro Atual:** Apresenta a lista de portas redirecionadas.
  - **Excluir:** Apaga o redirecionamento de porta selecionado.

4.8.4. Filtro de URL

O filtro de páginas web tem por objetivo bloquear o acesso dos usuários a páginas que tenham as palavras pré-determinadas, por exemplo, chat, sexo, drogas etc.

- **Filtro de URL:** Habilita/Desabilita esta função.

- **Endereço URL:** Insira a frase ou palavra-chave que se encontrada dentro de uma página web requisitada, isto deverá provocar o bloqueio desta.
  - **Adicionar:** Grava a configuração feita.
  - **Cancelar:** Limpa da tela os dados de configuração.

- **Tabela de Filtro Atual:** Apresenta a lista de portas redirecionadas
  - **Excluir:** Apaga o filtro de página web selecionado.

4.8.5. Configuração de Zona Desmilitarizada (DMZ)

Permite que determinado computador ou equipamento da rede local fique diretamente exposto à Internet para acessar dados.

Não é possível usar a função Redirecionamento de Portas e “DMZ” simultaneamente. Uma vez em uso a função DMZ, a função Redirecionamento de Portas deverá ser desativada.

SMART LAN
APRIO150
Status do Sistema
Assitente de Configuração
Modo de Operação
Wireless
Configurações de TCP/IP
Firewall
Filtro de IP/Porta
Filtro de MAC
Filtro de URL
Redirecionamento de Porta
DMZ
Gerenciamento
DMZ
Uma ZOna Desmitalirizada é usada para fornecer serviços de Internet sem sacrificar acessos não autorizados à rede privada local. Tipicamente, o provedor DMZ contém dispositivos acessiveis ao tráfego de Internet, como servidores WEB (HTTP), servidores de FTP, servidores SMTP (e-mail) e servidores DNZ.
Habilitado
Endereço IP do provedor DMZ:
192.168.1.
Aplicar Alterações
Cancelar

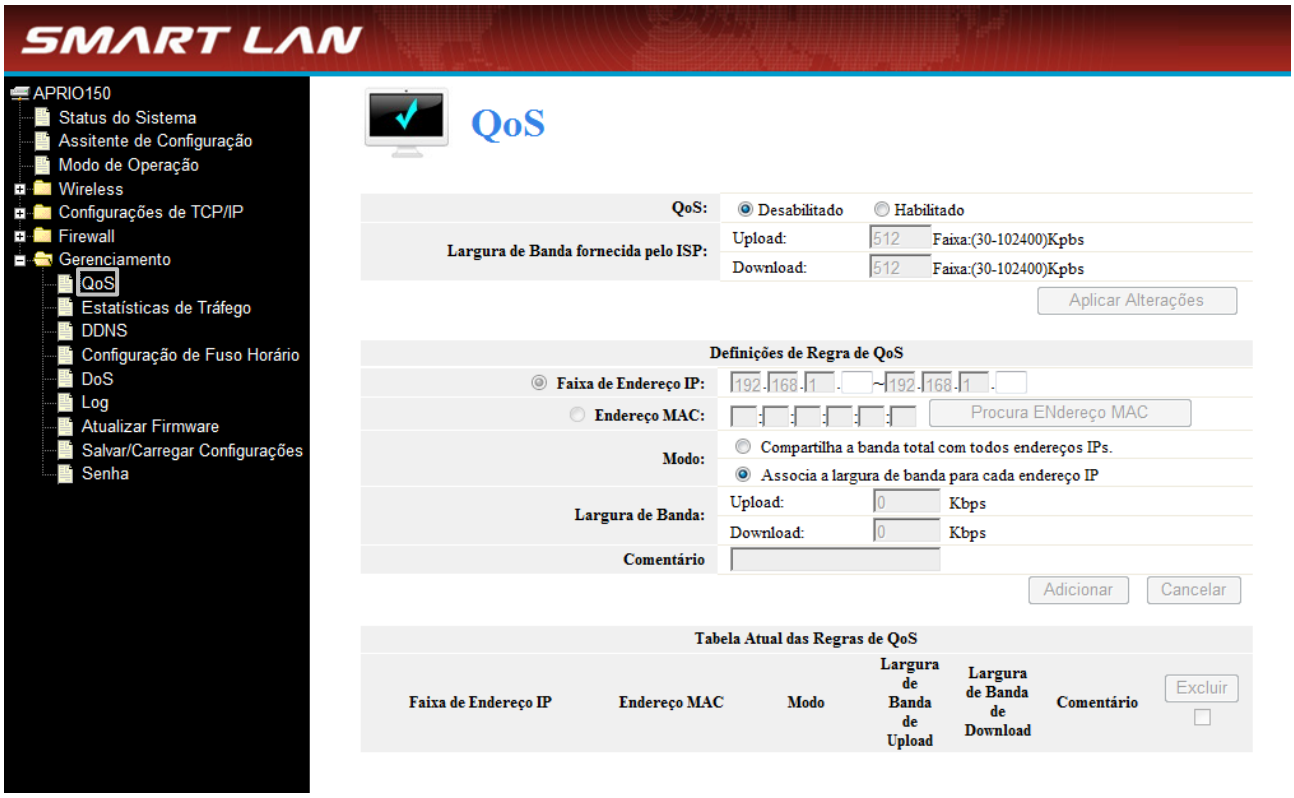
- **Habilitado:** Habilita/desabilita (liga/desliga) esta função.

- **Endereço IP do Provedor DMZ:** Endereço IP do micro/equipamento com acesso irrestrito à Internet.
  - **Aplicar Alterações:** Grava a configuração feita.
  - **Cancelar:** Limpa da tela os dados de configuração.

4.9. Gerenciamento

4.9.1. Controle de banda (QoS)

Os Controles de uso de banda do Wireless *Speed* Router 150Mbps (QoS), possibilitam a configuração do controle de largura de banda de um link disponível em *Configurações WAN*, ou o controle de uso deste mesmo link por parte das estações conectadas ao equipamento em *Configurações Lan*.



- **QoS:** Habilita/Desabilita (Liga/Desliga) esta função.

- **Faixa Upload:** Insira o valor da velocidade da banda para informar de quantos Kbps os dados irão dispor para serem enviados.

- **Faixa Download:** Insira o valor da velocidade da banda para informar de quantos Kbps os dados irão dispor para serem recebidos.
  - **Aplicar as Alterações:** Clique neste botão para validar as configurações realizadas do controle das velocidades da banda.

- **Faixa de Endereço IP:** Insira o sufixo do(s) endereço(s) IP(s) que se deseja controlar a banda.

Exemplo: 192.168.2.2~192.168.2.11 (vários micros),
192.168.2.2~192.168.2.2 (somente um micro)

- **Endereço MAC:** Insira o endereço físico (MAC) do endereço IP a ser configurado.

- **Modo:** 1) Selecione *Compartilha a banda total com todos os endereços IP* para que o tráfego de dados em upload e download seja feito distribuído igualmente para todos os endereços IPs.
  2) Selecione *Associa a largura de banda para cada endereço IP* para que o tráfego de dados em upload e download sejam associados a cada endereço IP.

  Nota: *Se for definido um mínimo de 50 Kbps em um link de 500 Kbps (seção* ***4.8.1****),*

- **Largura da Banda:**

  - **Upload:** Insira o valor da velocidade da banda para definir em quantos Kbps os dados irão '*subir*' através da conexão interna e externa para os IP(s) pré-definidos no campo *Faixa IP*.
  - **Download:** Insira o valor da velocidade da banda para definir em quantos Kbps os dados irão '*baixar*' através da conexão interna e externa para os IP(s) pré-definidos no campo *Faixa IP*.

- **Comentário:** Campo de comentários, onde é possível fazer anotações.

- **Adicionar:** Clique neste botão para validar as configurações realizadas do controle das velocidades da banda.

- **Cancelar:** Clique neste botão para retornar as configurações anteriores. Caso já tenha clicado no botão *Adicionar*, não será possível retornar aos valores anteriores.

No campo *Tabela Atual de Regras de QoS* estarão definidos todas as informações da configuração de controle de banda para a rede local.

4.9.2. Configuração de DDNS

Conexões do tipo ADSL, Modem à Cabo e outras formas de banda larga, apesar de terem a possibilidade de ficarem conectadas 24 horas por dia, têm o inconveniente de fornecer um endereçamento com IP válido na Internet, porém dinâmico. Ou seja, a cada conexão, o computador terá um IP diferente da conexão anterior.

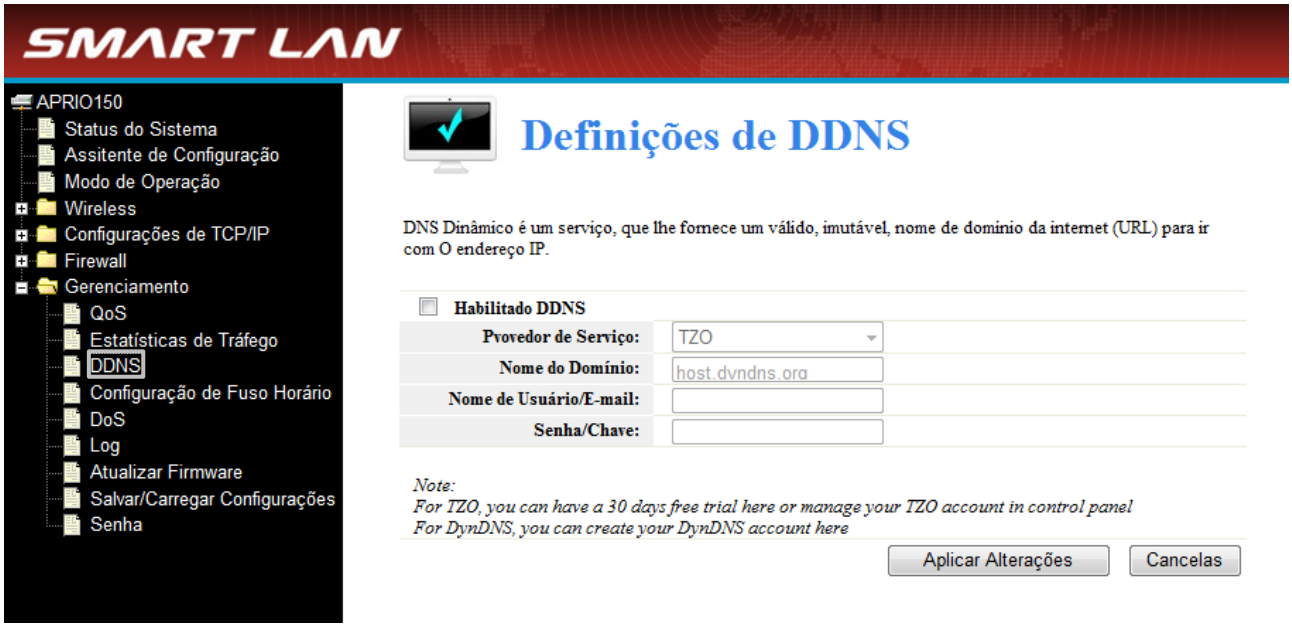
Isto inviabiliza a utilização de servidores web, câmeras IP, gateways VoIP, impedindo que se comuniquem e que sejam acessados remotamente, uma vez que necessitam saber o endereço IP da conexão.

Para solucionar esse problema, foi criado um serviço chamado DDNS (Sistema de Domínio de Nomes Dinâmico), que significa Servidor DNS Dinâmico. Há diversas empresas disponibilizando essa solução de forma gratuita, ou paga com alguns recursos extras.

O recurso DDNS se fará necessário toda vez que o Wireless *Speed* Router 150Mbps estiver instalado em um ambiente de IP dinâmico válido, e que seja necessário acessá-lo ou acessar a partir da internet algum serviço/equipamento da rede por ele gerenciado. Exemplo: Servidores FTP, Câmeras IP, Gateways VoIP, etc.

Escolha um dos servidores DDNS disponíveis. O sistema corrente permite aos usuários escolherem entre DynDNS ou TZO, mas antes deve-se abrir uma conta em um destes serviços.

Recomendamos o http://www.dyndns.org por sua estabilidade e qualidade de serviço.



- **Habilitado DDNS:** Ativa/Desativa o registro ao serviço DDNS.
- **Provedor de Serviço:** Servidor DDNS a ser utilizado, recomendamos dyndns.org.
- **Nome do Domínio:** O nome definido no momento da abertura da conta junto ao servidor DDNS, por exemplo: *companhiax.dyndns.org* ou *companiaxsp.dyndns.org*.
- **Nome do Usuário/E-mail:** Nome de usuário definido na abertura da conta junto ao servidor DDNS.
- **Senha/Chave:** Senha definida.
  - **Aplicar Alterações:** Grava a configuração feita.
  - **Cancelar:** Limpa da tela os dados de configuração.

4.9.3. Configuração de Ajuste de Horário/Relógio

O ajuste permite ao equipamento dispor de conexão a um servidor NTP (*Network Time Protocol* – Protocolo de tempo para rede) na internet. Desta forma o horário do relógio interno do equipamento permanece sempre atualizado.

Esta função se faz muito útil e necessária quando se utiliza a função de relatório de eventos (log), pois permite ter um relatório com horário correto do evento registrado pelo sistema.

- **Horário Atual:** Exibe o a hora e data atual do sistema.
- **Sincroniza com o servidor:** Permite a sincronização do fuso horário com o servidor da internet.
- **Seleção do Fuso Horário:** Seleciona o horário do país a ser utilizado.

  Dica: Selecione '*GMT- 3:00 Brasília'* para ajustar ao horário do Brasil.

- **Servidor NTP:** Seleciona o servidor NTP a ser utilizado.

  - **Aplicar Alterações:** Grava a configuração feita.
  - **Cancelar:** Limpa da tela os dados de configuração.
  - **Atualizar:** Executa a atualização de software.

4.9.4. DoS – (Negação de Serviço)

Um *"DoS"* é uma negação de serviço. Ocorre por conta de um ataque hacker que consiste em fazer com que um computador pessoal ou um servidor Web pare de responder ou até mesmo trave por um excesso de processos solicitados, o que resulta nesta negação de serviço.

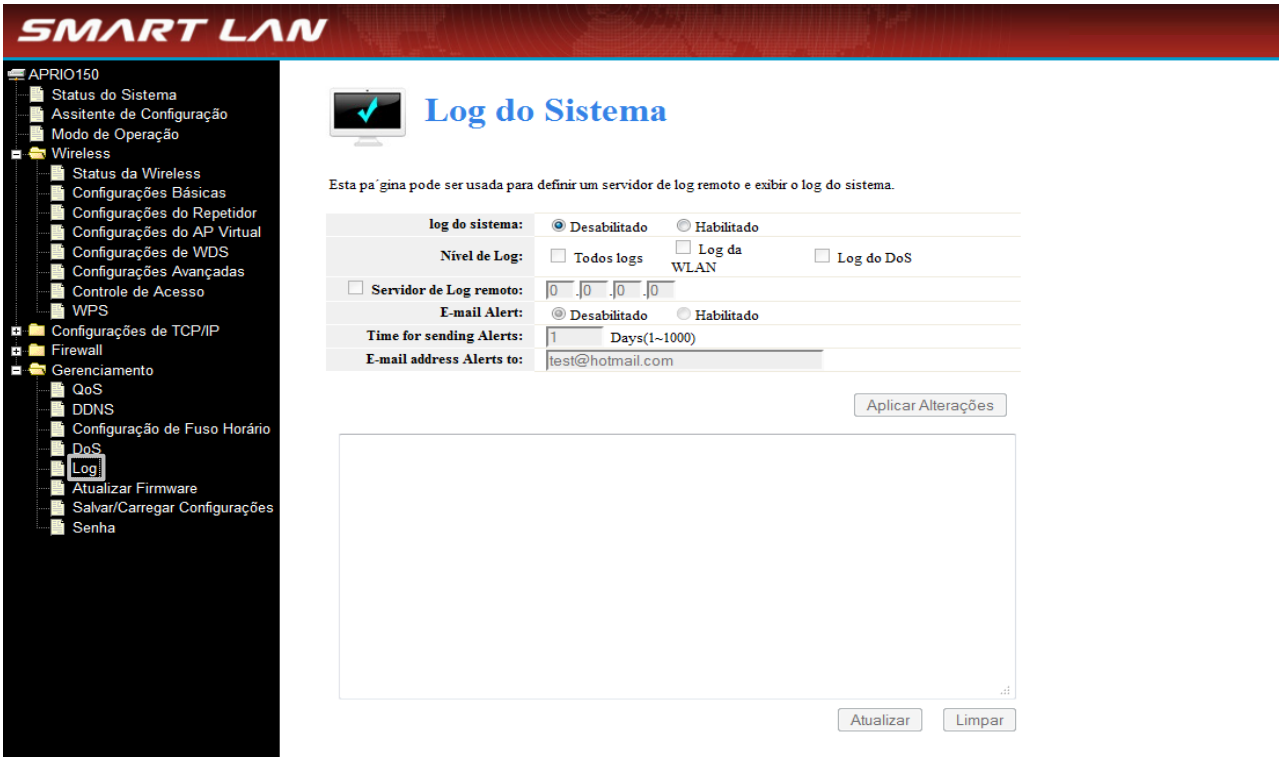
- **Habilita Prevenção de DoS:** Selecione esta opção para habilitar e modificar a prevenção DoS.

- **Selecionar Todos:** Seleciona todas as opções de prevenção de ataques.

  - **Aplicar Alterações:** Grava a configuração feita.
  - **Cancelar:** Limpa da tela os dados de configuração.

4.9.5. Log

Esta página pode ser usada para análise do acompanhamento do status do sistema baseado na monitoração automática do equipamento. Pode ser habilitado, ainda, o monitoramento remoto através da configuração de um endereço de IP.



- **Log do Sistema:** Selecione esta opção para Habilitar / Desabilitar a exibição.

- **Nível de Log:** Seleciona que tipo de log será exibido.

  - **Todos os Logs:** Exibe Log da WLAN e log do DoS.
  - **Log da WLAN:** Exibe apenas o log da Wireless LAN.
  - **Log do DoS:** Exibe apenas o log DoS (Negação de Serviços).

- **Servidor de Log Remoto:** Configura o IP do Servidor de Log Remoto.
  Exemplo: 192.168.1.240

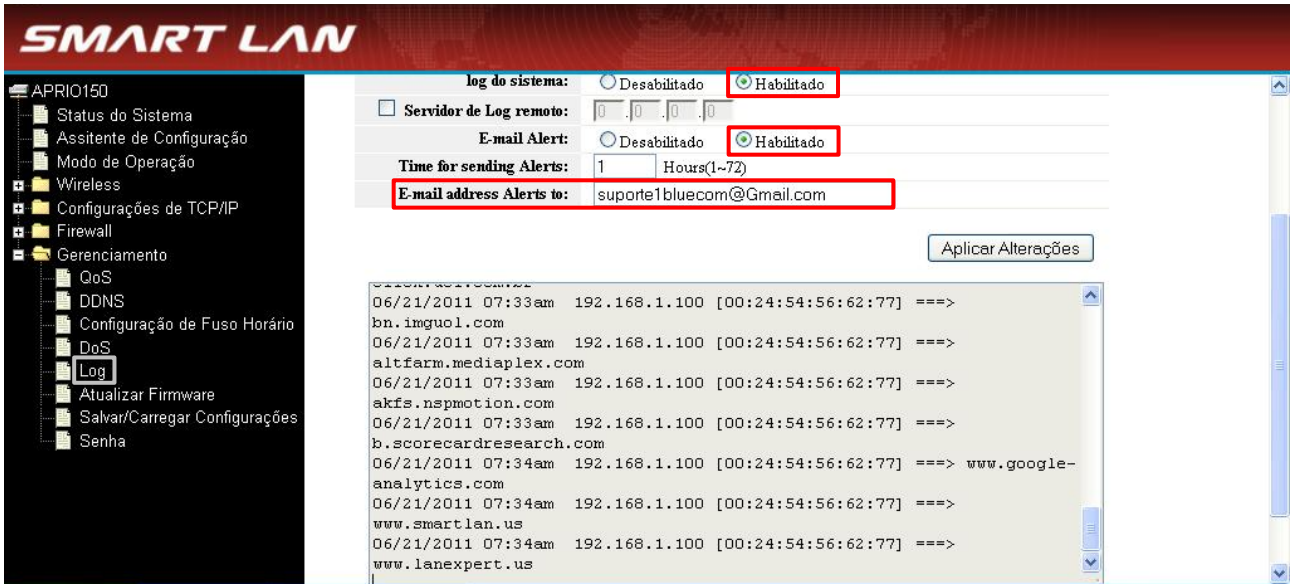
- **E-mail Alerta:** Selecione esta opção para Habilitar / Desabilitar o alerta via e-mail.

- **Tempo para o envio do Alerta:** Selecione esta opção para determinar o número de dias para o envio do alerta.

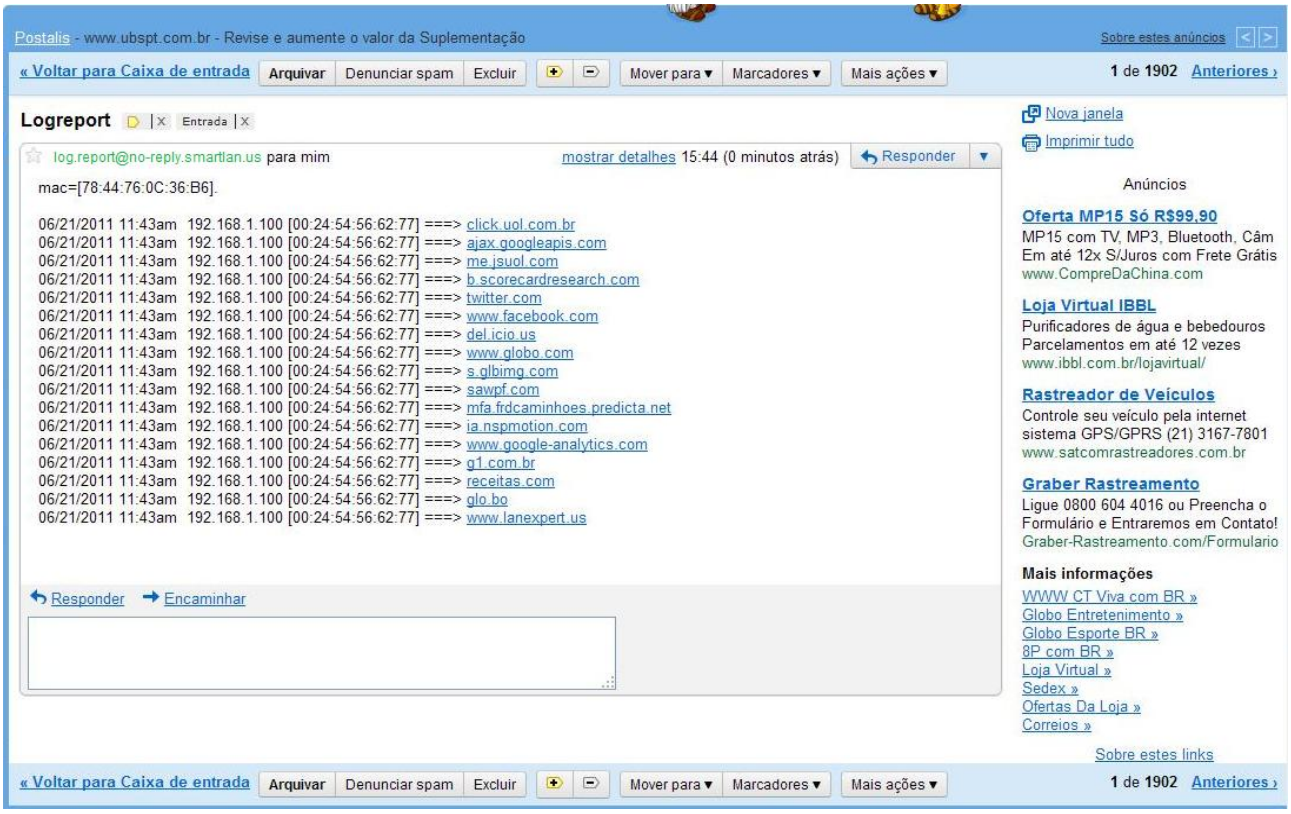
- **Endereço de E-mail para o envio do Alerta:** Digite o e-mail para indicar o endereço de envio do alerta.

  - **Aplicar Alterações:** Grava a configuração feita.
  - **Atualizar:** Executa a atualização de software.
  - **Limpar:** Limpa da tela os dados de configuração.

Exemplo: Tela do Log configurado para envio de alerta do status do sistema.



Exemplo: Tela de e-mail do log do status do sistema.

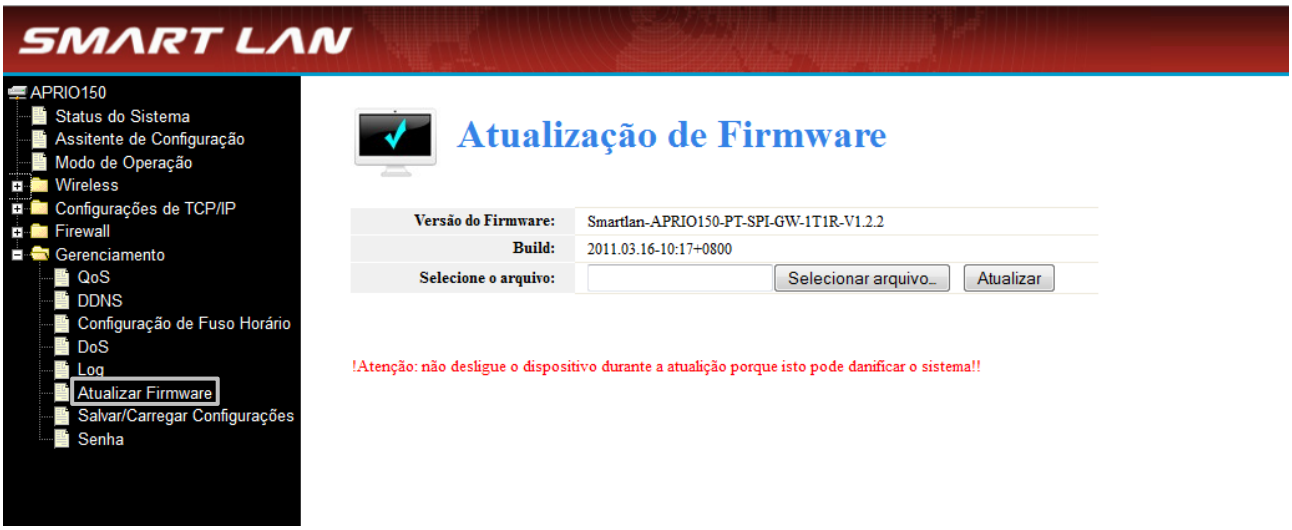


4.9.6. Atualização de Firmware

O equipamento possuiu a capacidade de receber atualizações de software (ROM) a partir de um arquivo. Todas as funções do equipamento serão interrompidas durante a atualização.

ATENÇÃO: NÃO DESLIGUE O EQUIPAMENTO DURANTE A ATUALIZAÇÃO DA ROM, pois isso poderá destruir o software do equipamento de modo que não funcione mais, e implicará em restrições à garantia.

Nota: Atualizações para software não fornecido ou autorizado pela SMART LAN implicarão na impossibilidade de prestar suporte, uma vez que o software não foi produzido por ela, e implica na perda da garantia, já que este pode levar o equipamento a funcionar em condições não previstas.



- **Selecionar o arquivo:** Permite localizar o arquivo de atualização.
- **Atualizar:** Executa a atualização de software.

4.9.7. Salvar/Carregar Configurações

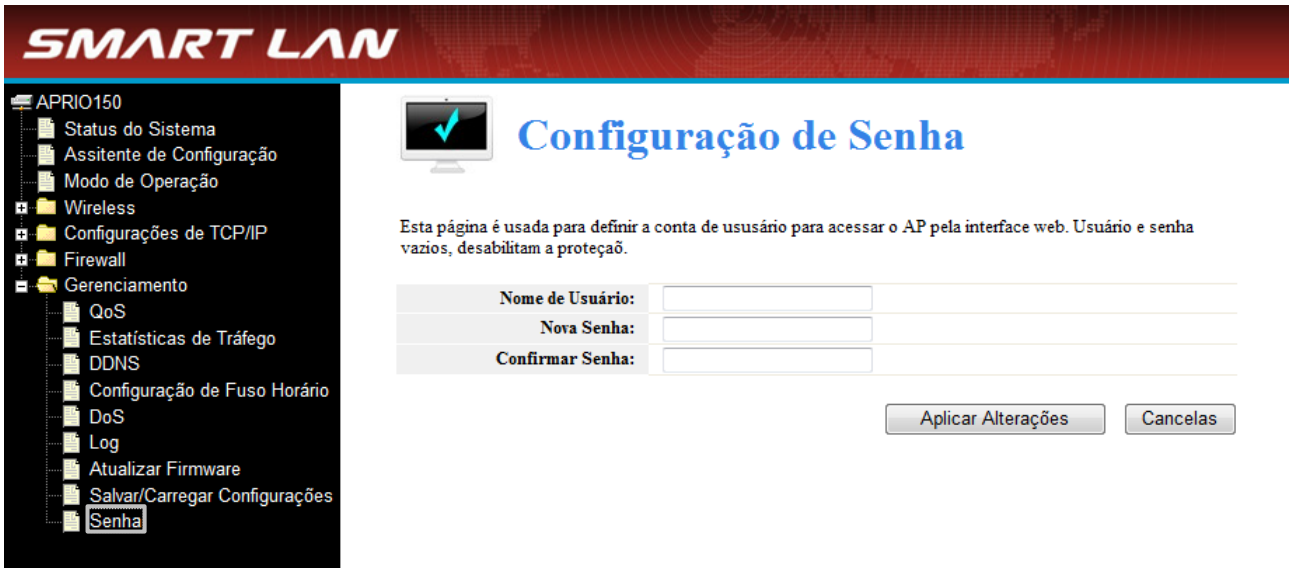
Esta seção permite salvar ou carregar as configurações de equipamento em arquivo e, ainda, retornar no equipamento as configurações de fábrica.

- **Salvar Configurações:** Grava as configurações para arquivo.
- **Escolher arquivo:** Lê as configurações de um arquivo.

- **Carregar Configurações:** Executa a atualização de software.
- **Redefinir Configurações:** Volta TODAS as configurações do equipamento ao padrão de fábrica (Padrão).
- **Reiniciar o Sistema:** Executar o reboot do sistema.

4.9.8. Configuração de Senha

Esta seção permite configurar senha para restringir acesso à configuração do equipamento.



- **Nome de Usuário:** Insira o nome de usuário. Este será o nome necessário para acessar o equipamento.
- **Nova Senha:** Insira a senha. Esta será solicitada para acesso ao equipamento.
- **Confirmar Senha:** Insira novamente a senha para checagem.
  - ➢ **Aplicar Alterações:** Grava a configuração feita.
  - ➢ **Cancelar:** Limpa da tela os dados de configuração.

4.10. Testes práticos:

O teste prático consiste em avaliar o perfeito funcionamento do produto, em relação às suas principais funções, a de Access Point, roteador e switch 10/100Mbps, utilizando os seguintes critérios a seguir:

4.10.1. Testando a rede sem fio (wireless):

a. Após instalar o Wireless *Speed* Router 150Mbps, conforme a opção que mais atenda à sua necessidade (para o acesso a rede sem fio), faça com que os computadores conectados estejam disponíveis na rede, através das configurações de rede de cada um, ou seja, configurando a placa de rede wireless com IP automático (ou fixo na mesma classe do roteador).

Observação: As configurações da placa de rede, adaptador ou outro dispositivo wireless do computador, podem ser acessados através do Painel de Controle do sistema operacional Windows (*Botão Iniciar – Configurações – Painel de Controle – ícone Conexões de Rede ou Botão Iniciar – Painel de Controle – ícone Conexões de Rede*).

b. Agora faça um teste (com os computadores conectados) de envio e recebimento de pacote de dados (compartilhando arquivos na rede).
Exemplo: Copie uma pasta de arquivos de um computador para outro computador da rede.

c. Você pode também realizar o teste do **ping**, que consiste em digitar o comando ping no D.O.S. (*Botão Iniciar, Executar,* e digite o endereço IP de outro computador da rede ou do próprio Wireless *Speed* Router 150Mbps.
Exemplo: Ping 192.168.0.1 ou ping 192.168.0.1 –t (neste último, para finalizar o teste do ping, pressione Ctrl + C no teclado).

4.10.2. Testando a Interligação da Rede (Função Switch 10/100Mbps):

a. Após instalar o Wireless *Speed* Router 150Mbps, conforme a opção que mais atenda à sua necessidade, faça com que os computadores conectados estejam disponíveis na rede, através das configurações de rede de cada um, ou seja, configurando a placa de rede com IP automático (ou fixo na mesma classe do roteador). Ligue um cabo até uma das portas LAN do Wireless *Speed* Router 150Mbps.

Observação: as configurações da placa de rede do computador podem ser acessadas através do Painel de Controle do sistema operacional Windows (Botão Iniciar – Configurações – Painel de Controle – ícone Conexões de Rede ou Botão Iniciar – Painel de Controle – ícone Conexões de Rede).

b. Agora faça um teste (com os computadores conectados) de envio e recebimento de pacote de dados (compartilhando arquivos na rede).

Exemplo: Copie uma pasta de arquivos de um computador para outro computador da rede.

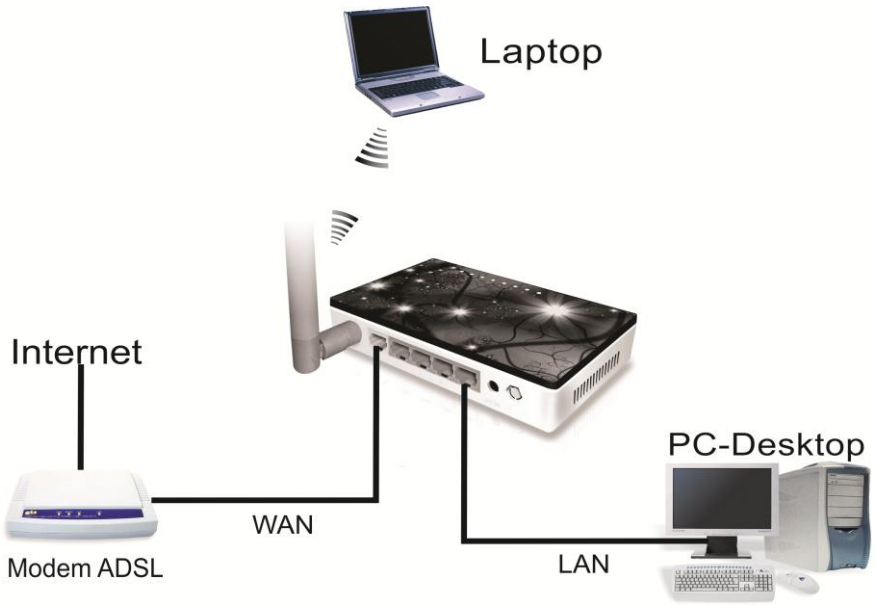
c. Você pode também realizar o teste do **ping**, que consiste em digitar o comando ping no D.O.S. seguido do endereço IP de outro computador da rede ou do próprio Wireless *Speed* Router 150Mbps.

d.

Exemplo: Ping 192.168.0.1 ou ping 192.168.0.1 –t (neste último, para finalizar o teste do ping, pressione Ctrl + C no teclado).

e. A função Switch 10/100Mbps estará funcionando ao configurar a rede para cada computador, após realização do teste de envio e recebimento de dados.

4.10.3. Testando o Compartilhamento da Internet na Rede (Função Roteador):



Após instalar o Wireless *Speed* Router 150Mbps, conforme a opção que mais atenda à sua necessidade e configurá-lo para conexão com a internet, siga as instruções abaixo:

a. Faça um teste abrindo o seu navegador da internet (web browser), para digitar na barra de endereços o seguinte site: http://www.smartlan.us

b. No caso do site citado acima ser exibido corretamente no seu navegador da internet (web browser), a sua conexão com a internet estará sendo compartilhada através do Wireless *Speed* Router 150Mbps.

5. Solução de Problemas:

Antes de contatar o suporte técnico SMART LAN (tendo seguido todas as instruções corretamente deste *Manual do Usuário*), observe abaixo alguns procedimentos para solução de eventuais problemas:

- **O produto não liga (PWR Led não acende)**: Desconecte e conecte novamente o plugue da fonte (110v) na parte traseira do produto. Verifique também se o plugue da fonte está totalmente conectado na tomada e no produto. Teste em outra tomada de 110v.

- **A Interface Web de configuração do produto não aparece no browser**: Verifique a classe IP no(s) micro(s). Verifique também se a tecla Caps Lock do seu teclado estava acionada quando foi digitado nome de usuário e senha. A senha pode ter sido mudada: Reinicie o produto (Botão Reset/WPS – seção 2.1.3).

- **O(s) Led(s) das Portas LAN não Acende(m)**: Verifique se o(s) cabo(s) da rede, está(ão) corretamente conectado(s) ao produto e ao computador (ou Switch/Hub). Se não obtiver resposta: substitua o cabo, a placa de rede ou faça o teste em outro computador.

- **Os Clientes Wireless não Conseguem Acessar o Wireless *Speed* Router 150Mbps:**

  - Pode haver um problema como o posicionamento incorreto do Wireless *Speed* Router 150Mbps e Interferência do sinal.
  - Os usuários podem conectar-se a outro AP no mesmo ambiente. Certifique- se de qual SSID está no Wireless *Speed* Router 150Mbps e qual constam nos usuários.
  - O tipo de criptografia (WEP/WPA) pode não ser suportado pela interface wireless do usuário ou a senha utilizada pelo usuário pode estar errada.
  - O endereço IP e/ou MAC do usuário pode estar como proibido a conectar-se ao Wireless *Speed* Router 150Mbps.
  - O padrão wireless do usuário (802.11b, 802.11g ou 802.11n) pode não estar liberado pela Wireless *Speed* Router 150Mbps.
  - As interfaces wireless dos usuários podem estar com problemas ou configuradas incorretamente. Verifique os manuais das mesmas e/ou com o suporte técnico da empresa que as forneceu.

- **Perda de Sinal Wireless:** Fontes de interferência podem impedir o sinal de propagar-se veja (seção ***3***).

- **Perda da Senha de Criptografia WEP ou WAP:** Acesse novamente a interface de configuração do equipamento e insira uma nova senha em Configurações de segurança.

- **Os Usuários não Conseguem Acessar a Internet:** Veja a (seção ***4.10.1),*** caso o problema não seja solucionado, entre em contato com seu provedor de acesso a internet.

- **O(s) Micro(s) não entra(m) na Rede:** Verifique a configuração das conexões de rede (classe IP, Máscara de subrede e compartilhamento de arquivos, liberação de senhas nos servidores, etc.) e/ou desative e ative novamente o dispositivo da conexão no(s) micro(s). Analise, ainda, o tipo de configuração feito no Wireless *Speed* Router 150Mbps (seção **4**). Não obtendo resposta, reinicie o produto através do botão Reset, disposto na parte inferior do produto (seção ***2.2***), ou através da configuração do produto – Salvar/Carregar Configurações, clicando no botão Reset (seção ***4.9***) e faça novamente as configurações (seção ***4***).

- **A conexão com o Switch/Hub não funciona:** Experimente interligar o produto com o equipamento de rede através da porta Up-Link ou em outra porta do Switch/Hub. Faça o teste também em outra porta do Wireless *Speed* Router 150Mbps. Analise ainda se a sua rede já possui outro produto roteador. Caso possua, altere a classe IP do Wireless *Speed* Router 150Mbps para a mesma classe do outro e desabilite o DHCP.

  Suporte Smart Lan: Site: http://www.smartlan.us
  E-mail: suporte@smartlan.us

6. Especificações do Equipamento

Geral	
Padrões	IEEE 802.3, 802.3u, 802.11b e 802.11g.
Protocolos	TCP/IP, PPPOE, DHCP, ICMP, NAT, SNTP
Portas	Uma porta WAN RJ45 10/100Mbps auto negociável, 4 portas LAN RJ45 auto negociáveis com suporte MDI/MDIX
Tipo de Cabeamento	10BASE-T: UTP categorias 3, 4, 5 cabo (máximo 100m) EIA/TIA-568 100Ω STP (máximo 100m) 100BASE-TX: UTP categorias 5, 5e cabo (máximo 100m) EIA/TIA-568 100Ω STP (máximo 100m)
Taxa de transmissão de dados	150/54/48/36/24/18/12/9/6/11/5.5/3/2/1Mbps
Fonte de Alimentação	5.0V~1.0A
LEDs	Power, CPU, WLAN, WPS, 1, 2, 3, 4

Ambiente físico	
Temperatura de Operação	0º~40º (32º~104º)
Umidade de Operação	10% - 95% RH, Não condensado.

7. Garantia Smart Lan

Este produto possui garantia contra defeitos de fabricação, válida por 01 (um) ano, conforme termo de garantia disponível na seção Suporte no site da SMART LAN.

8. Glossário

802.11b – É o padrão desenvolvido pelo Instituto de Engenharia Elétrica e Eletrônica (IEEE), como suplemento do padrão 802.11. Emprega a frequência de 2.4 GHZ para prover acesso sem fio a 11Mbps. Compatível com o padrão IEEE 802.11g.

802.11g - É o padrão desenvolvido pelo Instituto de Engenharia Elétrica e Eletrônica (IEEE), que emprega a frequência de 2.4 GHZ para prover acesso sem fio a 54Mbps e ter compatibilidade com o padrão IEEE 802.11b.

802.11n - É o padrão desenvolvido pelo Instituto de Engenharia Elétrica e Eletrônica (IEEE), que emprega a frequência de 2.4 GHZ para prover acesso sem fio a 150/300Mbps e ter compatibilidade com o padrão IEEE 802.11b e IEEE 802.11g.

DDNS (**S**istema de **D**omínio de **N**ome **D**inâmico**) -** O **DDNS** cria um nome fixo, que passa a representar o IP do usuário, mesmo que este IP mude.

DHCP (**P**rotocolo de **C**onfiguração de **S**ervidor **D**inâmico) **-** É um protocolo de serviço TCP/IP seguro, que oferece configuração dinâmica com concessão de endereços IP de host e distribui outros parâmetros de configuração para clientes de rede.

DMZ (**Z**ona **D**esmilitarizada) **-** Esta função permite que um Endereço IP seja exposto à Internet. DMZ permite apenas um computador ser exposto quando diversas portas TCP/IP precisam ser abertas. Caso o usuário queira utilizar DMZ, deverá configurar o computador com um IP estático.

DNS (**S**ervidor de **D**omínio de **N**omes) **-** Um serviço que traduz nome de domínio em endereço IP.

Domínio de Nomes - Um nome descritivo para um endereço ou um grupo de endereços na Internet.

DoS (**N**egação **d**e **S**erviço) **-** Ataque hacker que consiste em fazer com que um computador pessoal ou um servidor Web pare de responder ou até mesmo trave por um excesso de processos solicitados, o que resulta numa negação de serviço.

DSL (**L**inha **D**igital de **T**ransmissão de **D**ados) **-** Refere-se aos vários tipos de assinatura, todos compatíveis com o cabeamento regular de cobre. Tipicamente, o DSL é usado para prover conexão contínua de alta velocidade com o provedor de acesso. Há vários tipos de DSL (ADSL, UADSL, etc.) e muitos deles permitem falar ao telefone e usar a Internet ao mesmo tempo.

ISP (**P**rovedor de **S**erviço de **I**nternet) - É uma empresa ou organização que oferece aos seus clientes o acesso à Internet. Além de oferecer aos seus usuários o acesso à Internet, podem oferecer outros serviços adicionais, ou de valor agregado, relacionados: registro de domínios e hospedagem de páginas (Web-Hosting) contas de e-mail, são apenas alguns exemplos destes serviços.

MTU (**U**nidade de **M**áxima de **T**ransmissão) **–** É um valor especificado para transmissão de pacotes.

NAT (**T**radução de **E**ndereços de **R**ede) **–** É uma técnica que consiste em reescrever os endereços IP de origem de um pacote que passam sobre um roteador ou firewall de maneira que um computador de uma rede interna tenha acesso ao exterior (rede pública).

PPPOE (**P**rotocolo **P**onto **a P**onto **s**obre **E**thernet) **-** O PPPOE utiliza a tecnologia Ethernet, que possibilita a conexão com o modem por uma placa de rede. Ele tem como característica autenticar o usuário e adquirir um endereço IP para a máquina, possibilitando a conexão com a Internet.

SSID (**S**erviço **I**dentificador de **R**ede **S**em **F**io) - Identificador da rede Wireless é um nome de rede que pode ser designado no Access Point para identificação do grupo local e para que o mesmo possa agir na autenticação e associação entre as estações. O SSID diferencia uma rede sem fio de outra e um cliente normalmente só pode conectar em uma rede sem fio se puder fornecer o SSID correto.

WPA (**A**cesso **P**rotegido a **R**ede **W**i-**F**i) - Também chamado de WEP2, ou TKIP (Protocolo de Integridade da Chave Temporal), essa primeira versão do WPA surgiu de um esforço conjunto de membros da Wi-Fi Aliance e de membros do IEEE, empenhados em aumentar o nível de segurança das redes sem fio no ano de 2003, combatendo algumas das vulnerabilidades do WEP.

WPA2 - É uma certificação de produto disponibilizada pela Wi-Fi Alliance. A WPA2 certifica que o equipamento sem fio é compatível com o padrão IEEE 802.11i. A certificação de produto WPA2 substitui formalmente a WEP (Privacidade Equivalente a Rede Cabeada) e os outros recursos de segurança do padrão IEEE 802.11 original. A meta da certificação WPA2 é oferecer suporte aos recursos de segurança obrigatórios adicionais do padrão IEEE 802.11i ainda não inclusos nos produtos com suporte a WPA.

WEP (**P**rivacidade **E**quivalente a **R**ede **C**abeada) **-** Protocolo de segurança, criado pelo IEEE 802.11, para redes sem fio que implementa criptografia para a transmissão dos dados. Este protocolo é inseguro devido a sua arquitetura.

Wi-Fi (**F**idelidade **W**ireless) **–** Sigla criada pela Wi-Fi Aliance para certificar a fidelidade sem fio de equipamentos wireless que possuam interoperabilidade total com outros equipamentos criados. A Wi-Fi Aliance exige para certificação que os equipamentos possuam a criptografia WPA.

WLAN (**R**ede **L**ocal **W**ireless) **-** É uma rede local que usa ondas de rádio para fazer uma conexão de rede, ao contrário da rede cabeada que utiliza cabos. WLAN é muito importante como opção de conexão em muitas áreas de negócio. Os WLANs em geral são instalados nas universidades, nos aeroportos, e em outros lugares públicos para disponibilizarem o serviço de HotSpot (acesso a rede sem fio para conexões a internet e outros serviços oferecidos).